CLAVIS ANALYTICA ZUR BESTIMMUNG DER MINERALIEN NACH EINER...

Hermann Mayer



II. Abtheilung.

Mineralien

ohne

Metall-Habitus

(ohne Metallaussehen *).

*) Ein nicht metallisches Aussehen besitzen im Gegensatze zu den in die I. Abth. gehörenden Mineralien z. B. alle glas-, perlmutter- und porzellanartigen, so wie alle harz-, gummi- und pech-, oder auch thon-, kreide-, kalk- und erdartigen, überhaupt also mit einem Trivialausdrucke alle steinartigen Mineralien ohne Unterschied der Farbe und Durchsichtigkeit. (Beispiele am Kalkspath, Quarz (Kiesel), Opal, allen Edelsteinen, Gebirgsgesteinen und Erden etc.)

Uebersicht der II. Abtheilung.

I. Schema.

II. Schema.

Mineralien ohne Metallhabitus im undeutlich oder nicht krystallisirten Zustande.

Anhang zur II. Abtheilung.

Bestimmung der Mineralien dieser Abth. nach anderen, als nach den vorausgegangenen Methoden.

I. Schema.

Mineralien ohne Metallhabitus
im
deutlich und erkennbar krystallisirten
Zustande.

I. Ordnung.

Geschmackerregende Mineralien.

(Sogenannte Salze.)

Zusätze. Härte höchstens 3,0. — Unverkennbar geschmackerregend (salzig, salzigbitter, herbe etc.), daher sowohl auf der Zunge als im Wasser völlig oder theilweise löslich. — *Gewicht* 1,4 — 3,7.

I. Reihe.

Krystallsystem tessular.

I. Leicht erkennbar an seinem rein salzigen Geschmack. — St. weiss.

Steinsalz. (Taf. III.) *H.* 2,0. — *F.* farblos, oft aber roth, gelb, grau, seltner blau. — *Gesch.* rein salzig, stark. — *Sp.* sehr vollk., nach dem Hexaëder.

(Mit Schwefelsäure übergossen, aufbrausend und weisse Dämpfe ausstossend.)

Die Krystalle [1]) oft sehr ausgezeichnet, sowohl natürliche als künstliche. Am häufigsten das Hexaëder selbstständig; ausserdem das Octaëder, Rhombendodecaëder; ferner die Comb. aus einzelnen oder allen eben genannten, wozu endlich als untergeordnete Comb. zuweilen das hexaëd. Trigonalicositetraëder und das Tetracontaoctaëder treten. — Die Kryst. häufig an den Kanten gerundet und etwas abgeflossen.

II. Geschmack brennend, urinös.

Salmiak. (Taf. III.) *H.* 1,5 — 2. — *F.* farblos, graulich, gelblich, grünlichweiss, ins Schwärzliche. — *Gesch.* brennend, urinös. — *Sp.* wenig vollk., octaëdrisch. —

(Mit Schwefelsäure wie oben Steinsalz.)

---

1) Naumann's Taf. fig. 1,3,10,32,33, und ähnliche.

Krystalle. [1]) Selten deutliche natürliche, dagegen die künstlichen oft ausgezeichnet. Am gewöhnlichsten das Hexaëder und Octaëder; auch das Rhombendodecaëder und die Comb. aller dieser genannten; selten überdies noch das Trapezoidalicositetraëder. —
Oberfläche glatt.

III. *Geschmack süsslich-herbe (wie Alaun), leicht und stark wahrnehmbar. — Vollk. und leicht in Wasser löslich.*

Alaun. (Taf. V.) *H.* 2—2,5. — *F.* farblos, weiss, graulich. — *Gesch.* süsslich herbe. — *Sp.* unvollk., octaëdrisch. —

(Färbt angefeuchtetes blaues Lackpapier sogleich roth.)

Krystalle. [2]) Natürliche selten und klein; die künstlichen sehr ausgezeichnet. — Am gewöhnlichsten das Octaëder, und dazu meist, als untergeord. Comb., das Hexaëder (durch Abstumpfung der Octaëder-Ecken). Seltener tritt dazu das Rhombendodec. (durch Abstumpfung der Octaëderkanten). —
Oberfläche meist glatt.

IV. *Geschmack nur sehr schwach und schwer wahrzunehmen, süsslich-herbe. Nur schwierig und in sehr vielem Wasser löslich.*

Arsenikblüthe. (Taf. I.) *H.* 1,5. Zerreiblich. — *F.* weiss, ins Gelbliche. — *Gesch.* sehr schwach, süsslich-herbe, etwas metallisch. *Bruch* vollk. muschlig. — *Sp.* nicht bemerkbar. —

(Auf glühenden Kohlen unter Knoblauchgeruch völlig verdampfend.)

Krystalle. Natürliche, fast niemals erkennbar. Kleine aber meist sehr verzerrte und nach einer Axe säulenartig verlängerte Octaëder, daher fast immer nadel- und haarf. Kryst., büschelförmig gruppirt.

II. Reihe.

Krystallsystem rhomboëdrisch.

Zusatz. Hieher gehört blos eine einzige, fast nie deutlich kryst. Species.

Natronsalpeter. (Taf. III.) *H.* 1,5 — 2. — *F.* farblos. — *Gesch.* bitterlich kühlend, stark. — *Sp.* vollk., rhomboëdrisch.

(Mit Schwefelsäure übergossen, aufbrausend und weisse Dämpfe ausstossend.)

Krystalle. Bisher blos kleine stumpfe Rhomboëder von 106° 30′.

---

1) Naumann's Taf. fig. 1. 3, 6, 10, und ihre Comb.
2) „ „ „ 1, und 29, selten andere ähnliche.

III. Reihe.

Krystalsystem prismatisch.

Zusätze. Alle deutlich geschmackerregend. — *St.* stets weiss. Fast keines in deutlichen natürlichen Krystallen. (In Salpetersäure keines mit Brausen löslich. — Keine Wirkung auf angefeuchtetes Lackmuspapier.)

I. *Geschmack höchst widerlich zusammenziehend und metallisch.*

Zinkvitriol. (Taf. V.) *H.* 2,0 — 2,5. — *F.* farblos, graulich, selten röthlich oder bläulich. — *Gesch.* metallisch-herbe, sehr widerlich. — *Sp.* sehr vollk. einfach vert., brachydiagonal.

Krystalle. Natürliche nicht bekannt; die künstlichen sind ganz nach dem Typus der beim Bittersalze beschriebenen gebildet. (Siehe diese im folg. N. II.) Auch die Winkelgrössen sind auf eine merkwürdige Weise nur um wenige Minuten verschieden. Rhomb. Prisma = 90° 42′, daher scheinbar rechtwinklicht.

Vergl. IV. Reihe, I.

II. *Geschmack salzig, scharfsalzig, bittersalzig, salzig-kühlend, — aber nicht zusammenziehend und metallisch-herbe.*

Zusatz. Mit Ausnahme von *Polyhalit* alle in Wasser und auf der Zunge vollk. und leicht löslich.

Salpeter. (Taf. III.) *H.* 2,0. — *F.* farblos, weiss, grau. — *Gesch.* stark, salzig-kühlend, etwas bitterlich und scharf. — *Sp.* unvollk., vert. prism. und brachydiagonal.

(Mit Schwefelsäure übergossen, aufbrausend und weisse Dämpfe ausstossend, was bei den folg. nicht geschieht.)

Krystalle. [1]) Natürliche unbekannt. Die künstlich gewonnenen meist etwas breit und langsäulenartig, und zwar rhomb. Prismen (von 119° 0′) mit Abstumpf. der stumpfern Seitenkanten, daher 6seitig. Den Scheitel begränzt in der Regel blos ein horiz. Prisma, als Zuschärfung mit 2 Flächen, deren Endkante = 71°. Dazu treten aber oft verschied. untergeordnete Comb. —

Oberfläche. Der vert. Flächen meist vert. gestreift.

Bittersalz. (Taf. III.) *H.* 2,0 — 2,5. — *F.* farblos, weiss, graulich-weiss. — Geschmack salzig-bitter, stark. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachydiagonal.

---

1) Naumann's Taf., fig. 252 bis 257.

Krystalle. [1]) Natürliche noch nicht deutlich beobachtet. Die künstlichen zeigen einen hemiëdrischen Charakter, so dass von den Pyramidenflächen, welche die Prismen begränzen, oft nur die Hälftezahl auftritt. Es erscheinen meist rhombische Prismen (von 90° 38′, daher scheinbar rechtwinklicht) mit Zuschärfung des Scheitels mittelst 2 Flächen, welche auf 2 gegenüber stehende vert. Säulenflächen (jede unter 129° 3′) gerade aufgesetzt sind (daher blos Hälfte einer 4seit. Pyr.). Zuweilen aber tritt die Endpyr. vollständig als Endzuspitzung mit 4 Flächen auf. Ausserdem tritt oft noch die Abstumpf. der vert. Säulenkanten, oder Pyr. - Kanten etc. hinzu, wodurch die Comb. complicirter werden.

Oberfläche der vert. Flächen zuweilen vert. gestreift.

Schwefelsaures Kali. (Taf. III.) *H.* 2,5—3. — *F.* farblos, weiss. — *Gesch.* salzig-bitter, unangenehm. — *Sp.* unvollk., nach einem rechtwinkl. Prisma.

Krystalle. [2]) Meist nur künstliche bekannt. Sie gleichen sehr auffallend denen des *Quarzes*, und stellen nach ihrer längsten Axe 6seitige Pyr. vor, ohne eine andere Comb. — Allein die, bei genauer Messung bemerkbare Differenz gewisser Winkel in den scheinbaren Axen- und Seitenkanten ergibt, dass die Krystalle zum prismat. Systeme gehören, und nichts anderes sind, als 4seit. ungleichschenkl. Pyr. mit Abstumpf. der beiden schärfern Axenkanten.

Winkel. Vier von den Seitenkanten der scheinbar einfachen 6seitigen Pyramiden = 112° 32′, die übrigen zwei (sich gegenüberstehenden) = 112° 18′. Die Winkel zwischen je zweien zusammenstossenden Seitenkanten höchstens um ½° von 120° abweichend.

Thenardit. (Taf. III.) *H.* etwa 2,0. — *F.* weiss, ins Röthliche. — *Gesch.* kühl-bitterlich und salzig. — *Sp.* vollk. nach der geraden Endfläche.

Die Krystalle werden als kleine zusammengruppirte rhomb. Pyr. mit abgestumpften Spitzen und Seitenkanten beschrieben. (Diese seltene Species ist noch wenig bekannt, und findet sich bei Madrid.)

Maskagnin. (Taf. III.) *H.* 2—2,5. — *F.* gelblich oder graulich. — *Gesch.* scharf urinös und bitter. — *Sp.* vollk., einfach vert., brachydiag.

Die Krystalle sind 6seitige Prismen mit 4flächiger Endzuspitzung (Pyr.), wozu meist ein horiz. Prisma noch hinzutritt. [3])
Rhomb. Prisma = 106° 16′.
Axenkanten der Pyr. = 103° 50′ und 112° 37′.

Polyhalit. (Taf. IV.) *H.* 2—3. — *F.* farblos, weiss, am gewöhnlichsten aber blass fleischroth und orangegelb. — *Gesch.* schwach, salzig-

1) Naumann's Taf. fig. 258 bis 263.
2) „ „ „ 283.
3) „ ähnlich fig. 253.

bitter aber deutlich. Auf der Zunge und im Wasser einen unlöslichen Rückstand lassend. — *Sp.* unvollk., vert. prismatisch.

Krystalle. [1]) Blos natürliche, obwohl höchst selten und kaum erkennbar. Es wurden 6seitige Prismen, blos von der geraden Endfläche begränzt, beobachtet.
Oberfläche vert. gestreift.
Rhomb. Prisma = 115° 0′.

IV. Reihe.

Krystallsystem hemiprismatisch, oder auch tetartoprismatisch.

Zusatz. Das tetartopris. Krystallsys. besitzt hier blos Kupfervitriol.

I. Geschmack metallisch-herb und widerlich zusammenziehend, stets deutlich. — Stets farbig, als: gelb, roth, grün und blau. — Strichpulver zuweilen diesen Farben entsprechend.

Zusatz. Angefeuchtetes rothes Lackmuspapier nicht blau färbend. In Säuren ohne Aufbrausen, sich ruhig verhaltend.

Kupfervitriol. (Taf. V.) *H.* 2,5. — *F.* stets blau, und zwar dunkelhimmelblau, auch ins Spangrüne geneigt; zuweilen aber durch Lufteinfluss braun oder gelb beschlagen. — *Gesch.* höchst widerlich zusammenziehend. — *Sp.* sehr unvollk., vert. rhomboidisch. — (Krystallsystem *tetartopris.*)

Krystalle. [2]) Natürliche kaum vorkommend; dagegen ausgezeichnete künstliche, mit meist kurzsäulen- oder dicktafelartigem Habitus. Als gewöhnlichste Comb. erscheint ein 4seit. rhomboidisches Prisma, dessen Scheitel blos durch eine Schiefendfläche (Basis) schief abgestutzt erscheint. Zu diesem Grundtypus treten aber häufig noch andere Comb., insbesondere als Scheitelbegränzung mehrere Viertelpyramiden und schiefe Endflächen, so wie auch zum Prisma einige Kantenabstumpfungen hinzu; daher oft complicirte Gestalten.
Beim oben genannten Grundtypus messen die 3 in die eine stumpfste Ecke zusammenlaufenden Kanten = 109° 32′, 128° 27′, und 149° 2′.

Eisenvitriol. (Taf. V.) *H.* 2,0. — *F.* stets grün, lauch-, ins Span- und Berggrüne, an der Oberfläche zuweilen braun anlaufend. — *Gesch.* herb zusammenziehend, tintenartig. — *St.* weiss, grünlich-weiss. — *Sp.* vollk., basisch.

---

[1]) Naumann's Taf. fig. 271.
[2]) " " " 527, 528, 529; erstere am häufigsten.

Krystalle.[1] Meist nur künstliche; gewöhnlich kurz säulenförmig oder dick tafelartig. Als einfachste Comb. erscheint häufig blos ein rhomb. Prisma (von 82° 21′) mit einfacher, basischer Schiefendfläche; daher im Ganzen einem Rhomboëder nicht unähnlich. Dazu häufig die schiefe Abstumpfung des spizzigsten Eckes, oft auch mehrerer Kanten zur Bildung complicirterer Comb., doch meist mit Beibehaltung des angegebenen Grundtypus.

Neigung der Schiefendfläche zur unterstehenden schärfern Säulenkante = 104° 20′.

Uranvitriol. (Taf. V.) *H.* 2—2,5. — *F.* sehr lebhaft, hoch grasgrün. *St.* blassgrün bis zeisiggrün. — *Gesch.* schwach zusammenziehend, mehr bitter. — *Sp.* spurenweise.

Die sehr kleinen in der Natur beobachteten Krystalle waren meist tafelartig, durch Vorherrschen der Schiefendfläche über einer kurzen rhombischen Säule. (Kam äusserst selten einst zu Joachimsthal vor.)

Vert. rhomb. Prisma = 111°.

Botryogen. (Taf. V.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* dunkelhyacinthroth, bis ockergelb. — *St.* ockergelb, gelb, — *Gesch.* zusammenziehend, doch schwächer als beim Eisenvitriol. In Wasser und auf der Zunge nur theilweise, mit Hinterlassung eines Rückstandes löslich.

Die meist sehr kleinen Krystalle sind wegen Comb. mehrerer rhomb. Prismen und ihrer Seitenkantenabstumpfung gewöhnlich 8 — 10 - oder mehrseitige Säulen, deren Scheitelbegränzung aus einigen Hemipyr. und Schiefendflächen besteht. —

Die vert. Flächen vertikal gestreift.

Das vert. rhomb. (Grund-) Prisma = 119° 56′; die schiefe Basis zu denselben = 113° 37′.

Kobaltvitriol. (Taf. V.) *H.* etwa 2,0. — *F.* stets fleischroth, ins Rosenrothe. — *St.* weiss, röthlich weiss. — *Gesch.* zusammenziehend. —

Krystalle. Blos künstliche bekannt; sie sind mit Ausnahme der Winkelverhältnisse mit denen des Eisenvitriols (siehe um einige Spec. zurück) übereinstimmend.

II. Geschmack sehr deutlich, meist stark, und zwar theils laugenhaft-brennend, theils salzig-bitter oder kühlend. — Farblos; weiss, ins Grauliche und Gelbliche. — Strichpulver stets weiss. — In Wasser und auf der Zunge vollk. löslich.

Zusatz. Einige färben angefeuchtetes rothes Lackmuspapier sogleich blau. — Mit einer Säure betupft oder begossen erregen mehrere ein heftiges Aufbrausen.

---

1) Naumann's Taf., fig. 426 bis 431.

Borax. (Taf. II.) *H.* 2—2,5. — *F.* farblos, weiss, ins Graue und Grüne geneigt. — *Gesch.* süsslich alkalisch. — *Sp.* wenig vollk., nach mehreren vert. Richtungen. — Bruch muschlig. — Färbt befeuchtetes rothes Lackmuspapier sogleich blau. — Braust mit Säuren nicht.

Krystalle. [1]) Natürliche sehr selten und klein. Meist kurze rhomb. Prismen mit abgestumpften Seitenkanten, daher 6—8-seitige Säulen, deren Scheitelbegränzung aus einer oder mehreren Hemipyr. und der Schiefendfläche besteht. Einige Flächen gestreift, andere glatt.

Vert. Rhomb. Pris. = 87° 0′.

Soda. (Taf. II.) *H.* 1—5. — *F.* farblos, weiss, ins Graue und Gelbliche. Verwittert an der Luft sehr schnell zu einem weissen Pulver. — *Gesch.* brennend alkalisch. — *Sp.* wenig vollk., hemiprismatisch. — Färbt befeuchtetes rothes Lackmuspapier sogleich blau. — Ist in Säuren mit heftigem Brausen löslich.

Krystalle. [2]) Nur künstliche bekannt. Sie bilden gewöhnlich 4seit. rhomboidische Tafeln, deren Seitenflächen längs ihrer Mitte durch eine horizontalliegende Kante in zwei Flächen gebrochen erscheinen. — Zwei dieser horiz. laufenden Mittelkanten = 76° 28′, die beiden andern = 79° 41′. Alle 4 zusammen schliessen einen horiz. liegenden Rhombus von 121° 8′ ein.

Trona. (Taf. II.) *H.* 2,5 — 3. — *F.* weiss, farblos. — An der Luft nicht zerfallend oder verwitternd. — *Sp.* vollk., vert., macrodiagonal. (Sonst wie die vorangeh. Species.)

Krystalle. [3]) Nur künstliche bekannt. Sie sind meist säulenartig nach einer Nebenaxe verlängert, und erscheinen so aufgestellt als 4seitige schiefwinkl. Prismen (von 103° 15′), deren Scheitel von einigen (meist zweien) Hemipyr. begränzt wird. *Oberfläche* zweier Säulenflächen meist längsgestreift.

Glaubersalz. (Taf. III.) *H.* 1,5 — 2.0. — *F.* farblos, weiss. — *Gesch.* kühlend-bitterlich und salzig. — *Sp.* sehr vollk., vertical, brachydiagonal. — Bruch sehr vollk. muschlig. — Weder Papiere färbend, noch mit Säuren aufbrausend.

Krystalle. [4]) Blos künstliche bekannt. Sie sind bald langsäulenförmig, bald mehr pyramidenartig, und in ihren Comb. meist etwas verwickelt. Am häufigsten stellen sie, nach ihrer längsten Axe aufgestellt, 4seitige rhomboidische oder auch mehrseit. Prismen dar, deren Scheitelcomb. aus mehreren Hemipyr. und der geraden Endfläche bestehen. Letztere veranlasst, dass man die Kryst. liegend beschreiben und die Hauptaxe in einer der kürzeren vorhandenen suchen soll.

---

1) Naumann's Taf. fig. 420 bis 422.
2) " " " 423 und 554.
3) " " " 535.
4) " " " 424 und 425.

Oberfläche meist glatt und sehr glänzend; seltener einige Säulenflächen längs gestreift.
Das hier gewählte vert. rhomboid. Prisma = 107° 45′.

III. *Geschmack sehr schwach, oft schwer bemerkbar. — Auf der Zunge und in Wasser nur theilweise löslich, und einen grossen Rückstand lassend. — St. stets weiss.*

Glauberit. (Taf. IV.) *H.* 2,5 — 3,0. — *F.* gelblich- und graulichweiss. — *Gesch.* salzig-zusammenziehend, schwach, doch deutlich. — Auf der Zunge und in Wasser nur theilweise löslich; in letzterem sich weiss überkrustend. — Weder Lackmuspapier färbend, noch in Säuren aufbrausend. — *Sp.* vollk., basisch.

Krystalle.[1]) In der Natur vorkommend, nicht künstliche. Sie sind meist etwas dick tafelartig, und enthalten in ihrer einfachsten Comb. blos die rhomb. Tafel mit vorwaltender Schiefendfläche. Zu diesem Grundtypus treten nun öfters noch Abstumpfungen der stumpfern Comb.-Kanten zwischen der vert. und der Schiefendfläche, selten einige andere schwache Comb. hinzu.—
Die Schiefendfl. so wie auch ein Paar anschliessender Hemipyr.-Flächen an ihren Comb.-Kanten parallel stark gestreift.
Scharfe Seitenkanten des tafelart. rhomb. Prisma = 83° 20′.
Die Schiefendfl. zu demselben Prisma = 104° 15′.

---

1) Naumann's Taf. fig. 432 und 433.

II. Ordnung.

Mineralien, geschmacklos, — nebenbei aber ein gefärbtes (nicht weisses oder graulich-weisses) Strichpulver gebend.

I. Reihe.

Strichpulver schwarz, graulichschwarz, auch bräunlichschwarz.

Zusatz. Die hierher gehörenden Mineralien vermögen wegen *Härte* unter 3,0 nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen.

Pyrorthit. (Taf. XI.) *H.* 2,0 — 2,5. — *F.* und *St.* bräunlichschwarz. — Undurchsichtig. — *Gew.* = 2,1.

Krystall-System und Spaltbarkeit nicht erkennbar. Es finden sich lange, dünne, fadenähnliche Prismen etwa bis von Dicke einer Linie und mehreren Zollen Länge, und zwar eingewachsen ins Gestein (Granit), meist in büschelförmigen Gruppen. (Schweden.)

Kupferindig. (Taf. XI.) *H.* 1,5 — 2,0. — *F.* indigblau. — *St.* schwarz. — Durch Anritzen glänzende Furchen. — *Sp.* sehr vollk., nach der geraden Endfläche, glimmerartig. — Dünne Blättchen biegsam. — *Gew.* = 3,8 — 3,9.

Rhomboëdrisch. Krystall-System. — Die beobachteten Kryst. sind regul. 6seit. Prismen mit der geraden Endfläche. — Die Prismaflächen stark horiz. gestreift.

Cronstedtit. *H.* 2 — 2,5.
Sideroschisolith. *H.* 2,5.
} Beide geben ein deutlich dunkellauchgrünes Strichpulver. (Siehe daher IV. Reihe.)

Anmerkung. Andere mit schwarzem oder graulichschwarzem Strichpulver gehören wegen mehr weniger vollk. Metall-Aussehen in die I. Abth. dieses Buches.

II. Reihe.

Strichpulver gelb, roth oder braun, von verschiedener Intensität und Nuanz.

I. *Strichpulver pfirsichblüthenroth, rosenroth bis fleischroth.*

Zusatz. Die Farbe des Minerals ähnlich bis auch röthlichbraun.

Kobaltblüthe. (Taf. XIX.) *H.* 1,5 — 2. — *F.* kermesin-, kochenill-, pfirsichblüthroth bis röthlichweiss. — *Sp.* höchst vollk., einf. vert. (klinodiag.). *Gew.* = 2,9 — 3.

Hemipris. Krystall-System. [1] Die sehr selten deutlichen, und meist nur nadel- und haarf. Kryst., welche gewöhnlich büschelf. aggregirt sind, stellen am häufigsten rechtwinklichte 4seit. Prismen mit schiefer Endfläche dar; — selten sind einige andere Comb. bei ähnlichem Habitus erkennbar oder sicher messbar. —

Oberfläche der vert. Fl. vert. gestreift.

Monazit. (Taf. XXV.) *H.* 5,5. — *F.* ziegelroth, hyacinthroth, röthlichbraun. — *St.* röthlichweiss bis fleischroth. — *Sp.* nicht bemerkbar. — *Gew.* = 4,88 — 4,92.

Hemipris. Krystall-System. Es finden sich in Granit eingewachsene, kurze, rhomb. Prismen (von 95° 30′), mit Abstumpf. des schärfern Seitenkantenpaares, — daher 6seitig. Den Scheitel begränzt nebst einigen andern untergeordneten Comb. die vorherrschende Schiefendfl. (deren Neigung zum vert. Pris. = 100°).

Schiefendfläche etwas zugerundet.

Anmerkung. Bei andern hier gesuchten ist das etwa blos röthlichweisse Strichpulver als weiss anzunehmen.

II. *Strichpulver intensiv roth, als: scharlach-, karmesin-, kochenill-, kirsch- und bräunlichroth.*

Zusatz. *H.* höchstens 4,0; — Flusspath nie übertreffend.

1. Das Mineral vermag — wegen *H.* 1 — 2,5 — nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen.

---

1) Naumann's Taf., ähnlich fig. XXIV.

Rothspiessglanzerz. (Taf. XIX.) *H.* 1—1,5. — *F.* kirschroth, zuw. bunt angelaufen. — *St.* kirschroth, bräunlich-roth. — *Sp.* höchst vollk., nach einer vert. Richtung (orthodiagonal.) — *Gew.* 4,5 — 4,6.

Hemipris. Krystall-System. Die Krystalle nadel- bis haarf., meist büschelf. aggregirt. Die vertic. (Prisma-) Flächen horiz. gestreift, und undeutlich zu bestimmen, in ihrer Endigung meist mit einer Schiefendfläche.

Zinnober. (Taf. XIX.) *H.* 2—2,5. — *F.* kochenillroth ins Metallisch-Bleigraue oder Scharlachrothe. — *St.* scharlachroth. — *Sp.* vollk. nach dem 6seit. Prisma. — *Gew.* = 8—8,1.

Rhomboëd. Krystall-System. [1]) — Die meist sehr kleinen und undeutlichen Kryst. im Habitus meist rhomboëdrisch, seltener ins Tafelartige, — niemals säulenförmig. Die Comb. sind: Das Hauptrhomboëder (71° 48′) mit der geraden Endfläche, — daher einem Octaëder in solchem Falle sehr ähnlich. Oft aber treten dazu noch mehrere untergeordnete Rhomboëder, dachziegelf. über einander liegend, oft auch durch schwache Abstumpfung der Seitenecken die Comb. der regul. 6seit. Säule. *Oberfläche* fast aller Rhomboëder horiz. gestreift.

Melanochroit. (Taf. XIX.) *H.* 1,5—2,0. — *F.* zwischen kochenill- und hyacinthroth. — *St.* ziegelroth. — *Gew.* = 5,75.

Prismat. Krystall-System. (?) — Die Kryst. sind rhomb. Prismen mit einem vorwiegenden Flächenpaare, daher tafelartig. (Seltenheit, vom Ural.)

Rubellan. (Taf. XIX.) *H.* 2—3. — *F.* röthlichbraun, bräunlich-roth. *St.* wie die Farbe. — *Sp.* sehr vollk. nach der geraden Endfläche, glimmerartig. — *Gew.* 2,67—2,71.

Rhomboëd. Krystall-System. — Die Kryst. sind reguläre 6seit. Prismen mit der geraden Endfläche. Andere Comb. nicht bekannt.

* **Lichtes Rothgiltigerz.** (Taf. XIX.) *H.* 2—2,5. — *F.* kochenill- und kermesinroth. — *St.* morgenroth. *Sp.* selten deutlich, rhomboëd. — *Gew.* = 5,5—5,6.

Rhomboëd. Krystall-System. [2]) — Habitus meist spitzig pyramidal, indem die Skalenoëder vorherrschen; doch auch säulenförmig, sehr selten tafelartig; sonst stimmt die Krystallisation mit der von dunklem Rothgiltigerz bis auf geringe Winkeldifferenzen überein. —
Häufig gewisse Flächen gestreift.
Scheitelkanten des Hauptrhomboëd. = 107° 36′.
„ „ stumpf. Rhomb. = 137° 4′.

---

1) Naumann's Taf. fig. 183, 184.
2) „ „ „ 178 bis 182; ferner 244, 245, 547, 548.

*****Dunkles Rothgiltigerz.** (Taf. XIX.) *H.* 2,5. — *F.* dunkelkermesinroth bis schwärzlichbleigrau mit metallähnlichem Diamantglanze. — *St.* kermesin-bis kirschroth. — *Sp.* bisw. deutlich, rhomboëdrisch. — *Gew.* = 5,78 — 5,85.

Rhomboëd. Krystall-System. [1]) Die Krystalle meist kurz, bisw. lang säulenf., oder auch pyramidal (skalenoëdrisch), seltener tafelartig. — Die oft vielfach combinirten Krystalle bestehen meist aus dem regulären 6seit. (zuw. 3- oder 12seit.) Prisma, oder Tafel, deren Endigung bald die gerade Endfl., bald verschiedene Skaleonëder und Rhomboëder, einzeln oder in verschiedener Zahl und Ordnung bilden. Oefters tritt auch das Skalenoëder selbstständig oder doch vorherrschend mit verschied. andern Comb., — nie aber treten Rhomboëder selbstständig auf.

Sehr häufig gewisse Flächen gestreift oder gekrümmt.
Scheitelkanten des Hauptrhomb. = 108° 20′.
„ „ stumpf. Rhomb. = 137° 41′.

2. Das Mineral ritzet, wegen *H.* 3,5—4, nicht nur eine Kupfermünze, sondern selbst Kalkspath vollkommen und unverkennbar.

Rothkupfererz. (Taf. XXIII.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* kochenillroth in das Metallisch-Graue und Braune, oder Eisenschwarze fallend. — *St.* bräunlichroth. — *Sp.* (octaëd.) vollk., aber doch unterbrochen. — *Gew.* 5,7 — 6.

Tessular-Krystall-System. [2]) Die Krystalle sind am gewöhnlichsten Octaëder; dieses oft ins Tafelartige oder Säulenf. verzogen. Selten treten auch das Hexaëder oder Rhombendodecaëder selbstständig auf; dagegen meist Comb. der genannten Gestalten, wozu mitunter einige Icositetraëder zu treten pflegen. — *Oberfläche* glatt und glänzend.

Vergl.

Zinkblende. (Siehe weiter unten. IV. 1.)

III. Strichpulver verschiedentlich gelb, gelblichtbraun oder braun, — nebenbei aber die Härte sehr gering und noch unter 3,0.

Zusatz. Die Hierhergehörenden vermögen nicht einmal eine Kupfermünze, daher noch weniger Kalkspath zu ritzen.

1. Ausgezeichnet durch schön morgenrothe o. hyacinthrothe Farbe, nebstdem aber auch durch ein pomeranzgelbes (also röthlichgelbes) Strichpulver.

---

1) Naumann's Taf., fig. wie beim lichten Rothgiltigerz, ohne fig. 181.
2) „ „ „ 27 bis 30; ferner 1,9,3 etc.

Realgar. (Taf. XX.) *H.* 1,5 — 2. — *F.* morgenroth. — *St.* pomeranzengelb bis fast morgenroth. — Fettglanz. — *Gew.* = 3,5.

Hemipris. Kryst.-Syst.[1]) — Die theils lang-, theils kurzsäulenförmigen Kryst. sind vert. rhomb. Prismen (v. 74° 30′) in Comb. mit einem stumpferen vert. Prisma (von 113° 16′), daher 8seitig, oder durch wiederholte Kantenabstumpfung 10 — 12-seitig. Den Scheitel begränzen eine oder mehrere Schiefendfl. und Hemipyramiden.

Oberfläche. Der vertic. Pris. vertical, die der Schiefendfl. zuw. klinodiag. gestreift.

Rothbleierz. (Taf. XX.) *H.* 2,5 — *F.* hyacinth-bis morgen-und bräunlichroth. — *St.* pomeranzgelb. — Diamantglanz. — *Gew.* = 6,0.

Hemipris. Kryst.-Syst.[2]) — Die meist säulenf. Kryst. bestehen häufig blos aus dem vertic. rohmb. Prisma (von 93° 44′), dessen Scheitel durch eine Hemipyramide mit und ohne Schiefendfl., oder durch letztere allein begränzt wird (im letzten Falle Aehnlichkeit der Kryst. mit einem spitzigen Rhomboeder). — Zuweilen wird das vertic. Prisma durch einfache oder wiederholte Zuschärfung seiner schärfern vertic. Kanten 8 — 12-seitig, während gerade Kantenabstumpfungen fast nie stattfinden.

Oberfläche der vert. Prismen meist vertic. gestreift.

Vergl.

Melanochroit (im vorhergeh. pag. 11.)

2. Die Farbe des Minerals beliebig anders, oder, falls etwa dem Morgenrothen sich nähernd, so ist doch das Strichpulver nie pomeranzgelb.

***Schwefel.** (Taf. XXI.) *H.* 1,5 — 2,5 — *F.* meist schwefelgelb, zuw. citron-, wachs-, strohgelb, gelblichgrau und gelblichbraun. — *St.* schwefelgelb bis weiss. — *Sp.* unvollk. (pyr. und pris.) — *Gew.* = 1,9—2,1.

Pris. Kryst.-Syst.[3]) — Der Habitus der Kryst. stets pyramidal-nie säulenförmig. —

Gestalten. Die ungleichschenklichte 4seit. Pyr., theils selbstständig, theils modificirt durch Abstumpfungen verschiedener Ecken und Kanten. — Oberfl. glatt; die Abstumpfungsfläche der scharfen Axenkanten meist rauh.

Scharfe Axenkanten der Hauptpyr. = 106° 16′, deren stumpfe = 84° 58′; ihre Seitenkanten = 143° 24.′

Auripigment. (Taf. XXI.) *H.* 1,5 — 2 — *F.* citron-, bis pomeranzgelb. — *St.* hochcitrongelb. — *Sp.* höchst vollk. nach einer Richtung (brachydiag.); die Spaltungsfl. sind stets vertic. gestreift. — *Gew.* = 3,4 — 3,5.

---

1) Naumann's Taf. fig. 519, 520, 521.
2) " " " 446 bis 452.
3) " " " 409 bis 413.

Prismat. Krystall-System. [1]) — Die sehr selten deutlichen, kleinen Krystalle sind rhomb. Prismen (von 117° 49′), welche theils durch Abstumpfung der stumpfern vertic. Kanten 6seitig, theils durch Zuschärfung derselben 8seitig werden. Den Scheitel begränzt meist eine 4seitig ungleichschenk. Pyr. —
Oberfläche des vert. Pris. vert. gestreift.

Oxalit. (Taf. XXI.) *H.* 2,0. — *F.* hochgelb. — *St.* etwas blasser. —

Krystalle bisher blos haarförmig vorgekommen, daher Gestalten und System unbestimmbar. — *Gew.* = 2,15 — 2,25.

Honigstein. (Taf. VII.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* honig-bis wachsgelb und hyacinthroth. — *St.* gelblichweiss, weiss. — *Sp.* sehr unvollk. (pyram.) — *Gew.* = 1,5 — 1,6.

Pyramid. Krystall-System. [2]) — Die Kryst. sind stumpfe 4seitige gleichschk. Pyramiden (deren Axenkanten = 118° 13′, Seitenkanten = 93° 6′.) — Die oft hinzutretenden Comb. sind: die gerade Endfläche, und die Abstumpfung verschiedener Ecken und Kanten, wobei die Kryst. zuw. tafelartig werden.
Oberfläche der Hauptpyr. zuw. gestreift. — Die Endfläche meist convex.

(Sehr seltene Species, bisher nur in der Braunkohle zu Artern in Thüringen und Bilin in Böhmen.)

✕ **Uranglimmer.** (Taf. XXXII.) *H.* 1,5 — 2,5. — *F.* und *St.* smaragd-, gras-, apfel-, zeisiggrün bis ins Citrongelbe. — In Lamellen nicht biegsam, leicht zerbrechend. — *Sp:* sehr vollk., nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 3,1.

Pyramid. Krystall-System. [3]) — Die Kryst. meist flach tafel-, oder kurzsäulenartig, selten pyramidenförmig. — Am gewöhnlichsten erscheint die quadrat. Tafel blos mit der geraden Endfläche. — Oefters treten aber noch Abstumpfungen der vert. oder der horizont. Kanten hinzu; daher im ersten Falle die Tafeln 8seitig werden, und im zweiten Falle als 4seitig gleichschenk. Pyramiden mit abgestumpfter Spitze etc. erscheinen. Die Endfläche scheint überhaupt nie zu fehlen und meist vorzuwalten.
Endfläche glatt; — vorkommende Pyramidal-Flächen horizontal gestreift; die vert. Säulenflächen rauh.
Hauptpyr. in ihren Axenkanten = 95° 46′.
„ „ Seitenkanten = 143° 2′.

Würfelerz. (Taf. XXXIII.) *H.* 2,5 — *F.* olivengrün, ins Gelblich- und Schwärzlichbraune, oder ins Gras- und Smaragdgrüne. — *St.* olivengrün bis braun, meist blass. — *Sp.* unvollkom. und schwierig, nach dem Hexaëder. — *Gew.* = 2,9 — 3,0.

---

1) Naumann's Taf. fig. 349, 370. 325.
2) „ „ „ 116 bis 119.
3) „ „ „ 129 bis 132. (Sp. nach o.)

Tessular. Krystall-System. — Die Kryst. sind kleine Hexaëder (meist vorwiegend) in Comb. bald mit dem Tetraëder, bald mit dem Trapezdodekaëder und Rhombendodekaëder, bald mit mehreren dieser Gestalten. —

Oberfläche des Hexaëders zuweilen diagonal gestreift, die des Tetraëders oft gekrümmt.

Olivenit. (Taf. XXXIII.) *H.* 3,0. — *F.* oliven-, auch zeisig-, schwärzlichgrün, ins Strohgelbe; leberbraun, holzbraun. — *St.* gleichfarbig, aber lichter. — *Sp.* sehr undeutlich. — *Gew.* = 4,28. —

(Bisher sehr selten, und nur in Cornwall vorgekommen.)

Prismat. Krystall-System. [1]) — Die Kryst. sehr klein und undeutlich, meist nadel- und haarf. — Sie stellen gewöhnlich 6seitig. Prismen dar (rhom. Pris. mit Abstumpfung der stumpfen Seitenkanten). Der Scheitel wird von einem horiz. Prisma (microdiag.) begränzt, dessen Zuschärfungskante = 110° 50′.

Die Fl. meist uneben und gekrümmt, und zwar 2 verticale einwärts, die 4 andern (vom rhomb. Pris.) auswärts.

Rhomb. Pris. = 92° 30′ und 87° 30′, daher einem rechtwinklichten sehr nahe.

***Gelbbleierz.** (Taf. XXXXV.) *H.* 3,0. — *F.* wachsgelb, ins Gelblichgraue, Honig- und Pomeranzengelbe bis fast Morgenrothe. — *St.* gelblichweiss bis weiss. — Ausgezeich. Fettglanz. — Muschliger Bruch. — *Sp.* pyramidal, ziemlich vollk. *Gew.* = 6,6 — 6,8.

Pyramidal-Krystall-System. [2]) — Die Kryst. theils pyramiden-, theils tafel- bis fast kurz säulenförmig.

Gestalten. Die 4seitige gleichschenk. Pyramide, bald selbstständig, bald mit Comb.-Flächen an verschiedenen Kanten und Ecken. Oder es erscheinen quadratische Tafeln mit der Endfläche, mit und ohne Kantenabstumpfungen. —

Manche Flächen zuweilen rauh oder gekrümmt; manche Krystalle wie ausgehöhlt und zerfressen.

Axenkanten der Hauptpyr. = 99° 40′.
Seitenkanten „ „ = 131° 35′.

IV. *Strichpulver gelb oder braun, — nebenbei aber die Härte bedeutend und wenigstens über 3,0 bis selbst 7,0.*

Zusatz. Alle Hierhergehörenden ritzen nicht nur eine Kupfermünze, sondern selbst Kalkspath sehr vollk. und unverkennbar.

1. Die Härte beträgt höchstens 4,0; und das Mineral ritzt demnach Flusspath nicht. —

Zusatz. Alle mit dem Messer bequem ritzbar und sehr leicht zu Pulver schabbar. — Ausser Gelbbleierz und Zinkblende sind alle übrigen höchst seltene Species.

---

1) Naumann's Taf. fig. 337.
2) „ „ „ 107 bis 115. (Sp. nach P.)

Olivenit. *H.* 3,0.
Gelbbleierz. *H.* 3,0.
} Als Uebergangsglieder zur vorangeh. Gruppe dürften beide wohl eine Kupfermünze, nicht aber Kalkspath deutlich ritzen. (Siehe N. III. 2.)

* **Zinkblende.** (Taf. XXIII.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* grünlich-gelb und öl-grün, häufig aber roth, braun und schwarz, zuw. bunt angelaufen. — *St.* röthlichbraun, braun bis gelblich-weiss und zuweilen fast weiss (bei den lichten Var.) — *Sp.* höchst vollk., nach dem Rhombendodec. (daher nach 6 Richtungen, jede zur nächstanstossenden eine Kante von 120° bildend.) — Ausgezeichneter Diamantglanz. — *Gew.* 4,0 (reine Var.)

Tessular-Krystall-System. [1]) Die oft grossen Krystalle sind dennoch wegen fast jedesmaliger Zwillingsbildung meist schwierig bestimmbar. Einfache Krystalle sind grosse Seltenheiten. — *Gestalten:* Das Rhombendodekaëder (sehr häufig); viel seltener das Tetraëder, das Trigonaldodekaëder, das Octaëder (letzteres eigentlich als Comb. zweier Tetraëder anzusehen). Alle diese erscheinen bald selbstständig, bald in verschiedenen Comb. unter sich selbst, oder auch mit dem Hexaëder, welches letztere auch selbstständig vorkommen soll.
Oberfläche der Tetraëder und des Rhombendodekaëders meist parallel ihren Comb. - Kanten gestreift; die des Trigonaldodecaëders oft uneben und krumm, oder auch gestreift parallel den Comb. - Kanten mit dem Hexaëder. Die Hexaëderfl. rauh.

Huraulit. (Taf. XXXIII.) *H.* 3,5 — 4. *F.* röthlichgelb, röthlichbraun. *St.* blass bräunlich oder gelblich. — *Sp.* keine wahrnehmbar. — *Gew.* 2,27.

Hemipris. Krystall - System. Die Kryst. dieser höchst seltenen Spec. sind kleine rhomb. Prismen (von 117° 30′) mit einer auf die scharfe Seitenkante aufgesetzten Schiefendfläche, deren Neigung zum Prisma = 101° 12′.
Oberfläche des Prisma vert. gestreift.

Anhang. *Zuweilen (nur in ihren weichsten Var.) dürften noch folgende höchst seltene Species hier gesucht werden.*

Fluorcerit, neutraler. (Taf. XXVI.) *H.* 4,0 — 5 (auch höher?). *F.* blass ziegelroth. — *St.* gelblich-weiss. — Undurchsichtig. — *Gew.* = 4,7. (Es finden sich einfache reguläre 6seit. Prismen blos mit der geraden Endfläche.)

(Eingewachsen in Quarz oder Feldspath in Schweden.)

Pyrosmalith. (Taf. XXIV.) *H.* 4 — 4,5. — *F.* leber-bis gelblichbraun ins Grüne. — *St.* etwas blässer und ins Schmutziggelbe. — *Sp.* vollk. nach der geraden Endfläche. An Kanten durchscheinend, undurchsichtig. — *Gew.* = 3,0.

---

1) Naumann's Taf. fig. 36, 37, 40, 41, 50 und andere ähnliche.

Rhomboëd.-Krystall-System. Die Kryst. sind blos reguläre 6seit. Prismen mit der geraden Endfläche. *Oberfläche* glatt, meist aber mit rauher Rinde überdeckt. —

(Findet sich nur in Schweden).

Wismuthblende. (Taf. LVII.) *H.* 4,5 — 5. — *F.* dunkelhaarbraun bis fast wachsgelb. — *St.* weiss, gelbliehgrau. — *Sp.* unvollk. — Halbdurchsichtig, undurchsichtig. — *Gew.* = 5,9 — 6,0.

Tessular-Krystall-System. [1]) Die sehr seltenen und kleinen Kryst. dieser eben so seltenen Species sind als Trigonaldodecaëder erkannt worden, wozu öfters noch das Tetraëder und Hexaëder in Comb. treten.
Oberfläche des Trigonaldodecaëders gestreift, parallel den Comb.-Kanten mit dem Rhombendodecaëder; die übrigen Fl. glatt. —

(Bisher nur zu Schneeberg in Sachsen.)

2. Härte wenigstens 5,0 bis selbst 7,0; — nebenbei aber die Farbe des Minerals schwarz, dunkelbräunlichschwarz, nicht selten ins Eisenschwarze und Metallähnliche.

Zusatz. Alle ritzen Flusspath sehr deutlich und unverkennbar. Die meisten mit dem Messer schwierig oder nicht mehr ritzbar.

a) *Strichpulver röthlichbraun, bräunlichroth bis dunkler und schwarzbraun.*

NB. Die etwa hier gesuchten Mineralspecies gehören wegen mehr weniger vorwiegenden Metallaussehens und meist eisenschwarzer oder auch dunklerer Farbe in die I. Abtheilung dieses Buches.

b) *Strichpulver lichtebraun, gelblichbraun, bräunlichgrau bis sehr blass bräunlich- und gelblichgrau.*

Zusatz. Die hier anzugebenden sind bis auf Chromeisenerz und Hornblende insgesammt höchst seltene Species, deren Fundorte nur in hohem Norden, Schweden, Norwegen und Grönland sind.

Chromeisenerz. *H.* 5,5. — *F.* eisen- bis pechschwarz. — Die Kryst. kleine selbstständige Octaëder.

Fergusonit. *H.* 5,5 — 6. — *F.* dunkelschwarzbraun. — Die Kryst. stets eingewachsen, in Quarz, als 4seit. gleichschenkl. Pyram. mit der geraden Endfl. nebst einigen untergeord. Comb. (Nur in Grönland.)

} Siehe beide als metallglänzend in der I. Abtheilung pag. 3 u. 5.

Aeschynit. (Taf. XXVII.) *H.* 5,0 — 5,5. — *F.* eisenschwarz, ins Braune geneigt. — *St.* lichtebraun. — Unvollk. Metallglanz. — *Sp.* kaum in Spuren. — *Gew.* = 5,1.

Prismat.-Krystall-System. Die säulenförmigen Krystalle bilden 6seit. Prismen (als Comb. des rhomb. mit Abstumpfung

---

[1]) Naumann's Taf., fig. 17, 18 und ähnliche.

des scharfen vert. Kantenpaares). Den Scheitel begränzt eine ungleichschenklichte 4seit. Pyramide, bald für sich, bald nebst der geraden Endfläche.

Stumpfe Kante des rhomb. Pris. = 127°. — Die vert. Flächen stark vert. gestreift, die übrigen uneben.

NB. Dem Aeschynit sehr ähnlich ist der noch wenig bekannte Mengit vom Ural, in eingewachsenen rhomb. Prismen (von 136° 20′), mit Zuschärfung und Abstumpfung der scharfen Seitenkanten. Scheitelbegränzung eine ungleichschenklichte 4seit. Pyr., deren Flächen zum Prisma unter 133° 10′ geneigt sind.

Cerin. (Taf. XXVII.) *H.* 5,5 — 6,0 — *F.* bräunlichschwarz. — *St.* gelblichgrau ins Braune geneigt. — Unvollk. Metallglanz, fettartig. — *Sp.* ziemlich deutlich, prismatisch. — *Gew.* 4,1 — 4,2.

Prismat.-Krystall-System. Die meist kleinen, glatten und glänzenden Kryst. sind rhomb. Prismen mit Abstumpfung der scharfen und stumpfern vert. Kanten (daher 8seit. werdend). Die Enden werden nebst andern Comb. von zwei über einander liegenden horiz. Prismen begränzt, deren Zuschärfungswinkel = 110° und 70° betragen. — Stumpfe Kanten des vert. rhomb. Prism. = 128°.

Oberfläche glatt.

✱**Hornblende** (blos die Var. gemeine und basaltische *H.*). *H.* 5 — 6. — *F.* raben-, pech-, bräunlichschwarz, grünlichschwarz bis lauchgrün. — *Sp.* sehr vollk. — *St.* lichtebraun, bräunlichgrau bis graulichweiss. — *Gew.* = 2,9 — 3,2.

Hemiprismat.-Krystall-System. (Siehe diese Species in der III. Ordnung, V. Reihe.)

Orthit. (Taf. XXVII.) *H.* 6,0 (nach andern Angaben auch 7,0 ?). — *F.* schwarz, ins Braune und Graue geneigt. — *St.* bräunlichgrau bis grünlichgrau. — Metallähnlicher Glas- o. Fettglanz. — *Gew.* = 3,2 — 3,6.

Tetartoprismat.-Krystall-System. Die Krystalle bilden ins Gestein eingewachsene, lange nadelförmige Prismen mit unbekannten Umrissen und Abmessungen, zu Büscheln verwachsen. — *Sp.* unvollk.; Spaltungsflächen unter = 116° geneigt.

Gadolinit. (Taf. XXVII.) *H.* 6,5 — 7,0. — *F.* dunkelpech- und rabenschwarz, grünlichschwarz. — *St.* grünlichgrau, bräunlichgrau. — *Sp.* nicht bemerkbar. — *Bruch* muschlig. — *Gew.* = 4,23.

Hemiprismat.-Krystall-System. Die höchst seltenen und undeutlichen Kryst. dieser sehr seltenen Species werden als 6- bis 8seit. Säulen mit undeutlicher schiefer Endzuschärfung und Schiefendfläche beschrieben. —

Rhomb. Pris. = 109° 28′. (Hauy.)

Vergl. im Folg. aus Nr. 3. lit. c. alle jene, deren Farbe mitunter bis ins Schwarze verläuft.

3. **Härte gleichfalls wenigstens 5,0 oder darüber, — nebenbei aber die Farbe des Minerals deutlich roth od. braun, lichte- bis dunkelbraun; nicht mit metallartigem Aussehen.**

a) Krystall-System tessular; — die Gestalten jederzeit Octaëder.

NB. Hierher gehören folg. zwei, im hohen Grade seltene Species.

Pyrochlor. (Taf. XXVI.) *H.* 5—5,5. — *F.* dunkelröthlichbraun, auf frischem Bruche fast schwarzbraun. — *St.* lichtebraun. — *Sp.* kaum bemerkbar, octaëdrisch. — *Gew.* = 4,2.

Die Krystalle sind glatte, meist sehr kleine Octaëder, und zwar vollk. ausgebildet, und einzeln oder zu mehreren eingewachsen ins Gestein, in welchem sie oft als braune kleine Punkte und Flecken bis etwa zur Grösse einer Erbse erscheinen.

(Norwegen, Ural, Grönland.)

Dysluit. (Taf. XXVI.) *H.* 5,5. — *F.* und *St.* dunkelbraun. — Glasglanz, stark. — Undurchsichtig. — *Gew.* = 4,55.

Tessular-Krystall-System. Man fand bisher blos eingewachsene Octaëder ohne andere Comb., und zwar in einem dunkelfarbigen Kalksteine (in New-Jersey).

b) Krystall-System rhomboëdrisch; — die Gestalten jederzeit reguläre 6seit. Säulen.

NB. Hierher gehören zwei sehr seltene Species aus Schweden.

Fluocerit, neutraler. *H.* 4—5. (Siehe pag. 16.)

Pyrosmalith. *H.* 4—4,5. (pag. 16.)

c) Weder Krystall-System noch die Gestalten mit lit. a und b übereinstimmend.

NB. Die drei Erstfolgenden sind äusserst seltene Species.

Wismuthblende. *H.* 4,5—5. (Siehe diese Species pag. 17.)

Ytterspath. (Taf. XXVI.) *H.* 4,5—5. — *F.* gelblichbraun. — *St.* lichtebraun. — *Sp.* vollk., nach dem quadrat. Prisma. — *Gew.* 4,5—4,6.

Pyramidal-Krystall-System. Die beobachteten Kryst. sind 4seit. gleichschenkl. Pyr. mit abgestumpften Seitenkanten (als Comb. der quadrat. Säule). Scheitelkanten der Pyram. = 120°; deren Seitenkanten = 90°. Krystallflächen matt. —

(Norwegen, in Granit.)

Hyalosiderit. (Taf. XXVI.) *H.* 5,5. — *F.* röthlich- oder gelblichgrau, Oberfläche meist messinggelb oder kupferroth angelaufen. — *St.* braun. — *Sp.* undeutlich, einfach vertical. — *Gew.* = 2,87.

Prismat. Krystall-System. Die Kryst. sind rhomb. Prismen (von 77° 50′), die Scheitelcomb. enthalten ein horiz.

Prisma nebst einigen untergeord. anliegenden Pyr.-Flächen; — im Allgemeinen den Kryst. des Chrisolithes ähnlich. —

(Breisgau, in Basalt eingewachsen.)

✱ **Brauneisenerz.** (Taf. XXVI.) *H.* — 5 — 5,5. — *F.* gelblichbraun bis haar-, nelken- und schwarzbraun, nicht selten mit metallischem Diamantglanze. — *St.* intensiv gelblichbraun, ins Ochergelbe. — *Sp.* sehr vollk., einfach vertikal. — *Gew.* = 3,6 — 4,2.

Prismat. Krystall-System. — Die am gewöhnlichsten vorkommenden deutlichen Krystalle sind fast immer Pseudomorphosen, namentlich sogenannte Metasomatosen nach Schwefelkies und Spatheisenstein, welche beide Mineralien zuweilen in Brauneisenstein sich umwandeln, und zwar mit Beibehaltung ihrer Krystallgestalten, meist aber mit Verlust der Spaltbarkeit, und grossentheils auch des Glanzes. — Ursprüngliche Kryst. von Brauneisenerz sind höchst selten erkennbar, und wurden bisher nur in Nadeln und lamellaren langen Prismen beobachtet, welche dem prismat. System angehören, und als Comb. des rhomb. Prisma mit Abstumpfung der Seitenkanten und mit pyramidaler Zuspitzung erkannt wurden.

Die vert. Prismen vert. gestreift.

✱ **Hornblende.** (Blos die Var., gemeine und basaltische *H.*) *H.* 5—6. — *F.* schwarz, schwarzbraun, ins Schwarz- u. Lauchgrüne. — *St.* lichtbraun, bräunlichgrau, bis graulichweiss. — *Sp.* sehr vollk., vert. pris.

Hemiprismat. Krystall-System. (Siehe dieses Mineral sammt Var. in der III. Ord., V. Reihe, am entsprechenden Orte.)

Rutil. (Taf. XXVI.) *H.* 6 — meist aber 6,5. — *F.* röthlichbraun, blutroth und gelblichbraun, bis fast eisenschwarz, letzteres immer mit metallähnlichem Aussehen. — *St.* isabellgelb oder blassbraun. — Diamantglanz, metallähnlicher. — *Sp.* nach dem quadratischen Prisma ziemlich vollk., doch meist unterbrochen. — *Gew.* = 4,1 — 4,3.

Pyramid. Krystall-System.[1]) — Die Krystalle sind stets säulenartig, meist langgestreckt, oft nadelförmig, und bilden theils quadrat. Prismen, gewöhnlich mit Abstumpfung der vert. Kanten, theils aber auch ungleichwinklichte 8seitige Prismen (mit abwechselnd gleichen Kanten). — Die Scheitelbegränzung bildet am gewöhnlichsten eine 4seitige gleichschenk. Pyramide, mit und ohne Abstumpfung ihrer Endkanten, aber, wie es scheint, niemals mit der geraden Endfläche. —

Die Prismen meist cylindrisch gerundet; ihre Oberfläche vertical gestreift, zuweilen uneben.

Häufig erscheinen Zwillinge, meist knieförmig mit einem ihrer Scheitel verbunden. —

Axenkanten der Hauptpyramide = 122° 32′.

Zinnstein. *H.* 6 — 7 (fast stets über 6,0). — *F.* gelb, braun, ins Rothe und Schwarze. — *St.* lichtebraun bis weiss.

---

1) Naumann's Taf. fig. 90, 91, 98, 99. (Sp. nach g und l.)

Pyramid. Krystall-System. (Siehe dieses Mineral in der III. Ord. II. Reihe.)

Staurolith. *H.* 7 — 7,5. — *F.* bräunlichroth, röthlich-bis schwärzlichbraun. — *St.* isabellgelb bis weiss.

Prismatisch. Krystall-System. (Siehe III. Ord. IV. Reihe.)

Bemerkung. Bei einem so blassgelblich-, oder bräunlichweissen Strichpulver, dass dasselbe eben so gut als weisses oder graulichweisses gelten könnte, muss in zweifelhaften Fällen die Bestimmung des Minerals immer noch durch Controlle mit der *II. Ord.* constatirt werden.

III. Reihe.

Strichpulver lichte-bis dunkelblau.

Zusätze. Farbe des Minerals jederzeit auch blau bis schwarzblau. — Mit Ausnahme von *Kupferlasur* sind alle anzugebenden mehr weniger seltene Species.

Vivianit. (Taf. XXVIII.) *H.* 1,5 — 2. — *F.* indigoblau, bis schwärzlichgrün. — *St.* smalteblau, zuweilen erst blassblau, aber an der Luft bald blau werdend. — *Sp.* höchst vollk., einfach vertic. (klinodiag.) — Milde, in dünnen Blättchen biegsam. — *Gew.* = 2,6 — 2,7.

Hemipris. Krystall-System. [1]) Die Kryst. klein, meist säulenförmig, stänglicht oder nadelförmig. — Es erscheinen theils rectanguläre Prismen mit einer Schiefendfläche, theils auch rhomb. Säulen, mit und ohne Abstumpfung der vertic. Kanten, am Scheitel ebenfalls mit der schiefen Endfläche, oder mit einer Hemipyramide versehen. —

Das vertic. klinodiag. Flächenpaar glatt, die übrigen Flächen stark gestreift parallel mit den Comb.-Kanten der glatten.

Symplesit. (Taf. XXVIII.) *H.* etwa 2,5. — *F.* blass indigoblau, äusserlich oft ins Berg-u. Seladongrüne. — *St.* sehr blass indigoblau, mitunter dem weissen nahe. — *Sp.* vollk., einfach vert., macrodiagonal. — *Gew.* = 2,9 — 3,9.

Hemipris. Krystall-System. Die Kryst. kommen mit denen der Kobaltblüthe (pag. 10.) fast genau überein.

Linsenerz. *H.* 2 — 2,5. — *F.* himmelblau bis spangrün. — *St.* gleichfarbig, jedoch lichter. — *Sp.* undeutlich. (Siehe diese Species im folg. pag. 25.)

Bleilasur. (Taf. XXVIII.) *H.* 2,5 — 3. — *F.* dunkellasurblau. — *St.* lichteblau, blaulichweiss. — *Sp.* sehr vollk., einf. vert., brachydiag. — *Gew.* = 5,3 — 5,5.

---

1) Naumann's Taf., fig. XXIV., mit und ohne Abst. der Kanten r. l. und P. l.

Hemipris. Krystall - System. Es werden rhombische Prismen (von 95° 45′) mit Abstumpfung ihrer 4 vert. Kanten (daher 8seit.) beschrieben, deren Scheitel von 2 Flächen schief zugeschärft wird.
Oberfläche glatt und glänzend.

* **Kupferlasur.** (Taf. XXIX.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* lasur-, smalte- und schwärzlichblau. — *St.* smalteblau. — *Sp.* selten vollk., meist unterbrochen, nach einem rhomb. Prisma von 59° 14′. — *Gew.* = 3,7 — 3,9.

Hemipris. Krystall-System. [1]) Der Habitus der Kryst. meist kurzsäulen-, oder dicktafelartig, zuweilen auch langsäulenartig bis fein haarf. (manches sog. *Kupfersammterz*). — Die Comb. sind oftmals sehr verwickelt. Eine der einfachsten und gewöhnlichsten ist das rhomb. Prisma (von 59° 14′) mit der Schiefendfläche. Oefters aber treten dazu verschiedene Abstumpfungen der vert. Kanten oder der Scheitelbegränzungs-Kanten (in letzterem Falle als *Hemipyramiden*).
Die Schiefendfläche meist gestreift, bald ortho-, bald klinodiagonal; einige andere Fl. bisw. horiz. gestreift; die grössere Zahl glatt und eben.

Lasurstein. (Taf. XXIX.) *H.* 5 — 6. — *F.* lasur-, berliner-, schwärzlichblau. — *St.* blau. — *Sp.* meist undeutlich, dodecaëdrisch. — *Gew.* = 2,5 — 2,9.

Tessular-Krystall-System. — Die sehr seltenen, kleinen Kryst. waren bisher stets Rhombendodecaëder. —
Oberfläche glatt, selten uneben oder rauh.

Anmerkung. Bei andern etwa ähnlichen oder härtern Mineralien von blauer Farbe und etwa blaulichweissem Striche ist letzterer für weiss anzunehmen.

IV. Reihe.

Strichpulver grün, von verschiedener Intensität.

Zusatz. Die Farbe des Minerals ist meist auch grün, zuweilen schwarz, seltener ins Leberbraune, nie aber gelb.

I. Ausgezeichnet durch ein dunkellauchgrünes Strichpulver, und durch raben - oder sammetschwarze Farbe. — H. 2 — 2,5.

Cronstedtit. (Taf. XXXI.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* raben - und sammetschwarz. — *St.* dunkellauchgrün und grünlichschwarz. — *Sp.* vollk., nach der geraden Endfläche. — *Gew.* 3,3 — 3,4.

1) Naumann's Taf., fig. 441 bis 445.

Rhomboëd. Krystall-System. — Die Krystalle sind reguläre 6seitige Säulen mit der horiz. Endfläche, zuweilen nadelförmig; häufig mehrere zu rosenf. Aggregaten verbunden. — *Oberfläche* der Säulen vert. gestreift; Endfl. glatt.

Sideroschisolith. (Taf. XXXI.) *H.* — 2,5. — *F. St.* und *Sp.* wie bei Cronstedtit, von dem das Mineral kaum verschieden seyn dürfte. — *Gew.* = 3,0 ungefähr.

Rhomdoëd. Krystall-System. — Die kleinen Kryst. sind theils kurze reguläre 6seitige Säulen, theils auch Rhomboëder, oder die Comb. beider, und fast immer auch mit der geraden Endfläche. —

Die Rhomboëderflächen gebogen und durch Streifung entstellt.

Vergl.

Einaxiger Glimmer (manche Var.). Siehe folg. Gruppe II. 1.

II. Strichpulver smaragd-, gras-, span-, bis blassgrün; — nebenbei aber die Härte sehr gering und höchstens 2,5.

Zusatz. Die Hierhergehörenden vermögen nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen, daher noch weniger Kalkspath.

1. Als sogenannte Glimmergattungen besitzen ein höchst vollkommenes Blättergefüge, und zwar nach einer einzigen Richtung, parallel der Endfläche, welche stets die Krystalle begränzt.

Zusätze. Die Spaltungsblättchen schön perlmutterglänzend, nicht selten elastisch biegsam. Mehrere schon mit dem Fingernagel bequem ritzbar. — Die Krystalle nie nadelförmig; meist tafel- und kurz- oder dicksäulenartig. — *Gew.* = 2,5 — 3,2.

***Chlorit.** (Taf. XXXII.) *H.* 1 — 1,5. — *F.* berg-, lauch-, oliven-, schwärzlichgrün. — *St.* grünlichgrau bis berggrün. — Milde und in Lamellen zähe biegsam — aber nicht elastisch. — *Sp.* höchst vollk., nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 2,6 — 2,9.

Rhomboëd. Krystall-System. — Bisher gewöhnlich nur sehr dünne 6seit. Tafeln vorgekommen, seltener kurze 6seit. Säulen, welche meist kegelf. gegen das eine Ende schmäler werden. Die Scheitelbegränzung bildet blos die gerade Endfl. — Säulenflächen horizontal gestreift, Endfläche glatt.

***Talk.** (Taf. XXXXII.) *H.* 1 — 1,5. — *F.* weiss, meist aber grünlichweiss, spargel-, apfel-, lauchgrün bis entenblau. — *St.* weiss bis blassgrün. — Sehr milde und zähe biegsam, aber nicht elastisch. — Fett anzufühlen. — *Gew.* 2,6 — 2,8. — *Sp.*, *Gestalten* und *Krystall-System* wie vorher bei Chlorit.

***Glimmer, einaxiger.** (Taf. XXXXII.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* grün, ins Schwarze und Braune verlaufend, nelkenbraun, schwarzbraun. — *St.*

schmutziggrün, grünlichgrau bis weiss. Milde und in Lamellen elastisch biegsam. *Sp.* höchst ausgezeichnet, nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 2,8 — 3,0.

Rhomboëd. Krystall-System. Die Krystalle jederzeit reguläre 6seit. Tafeln oder kurze Säulen mit der geraden Endfläche. Selten treten dazu einige untergeordnete Abstumpf. der Seitenkanten oder Ecken. —

Oberfläche der Säule horiz. gestreift, und meist etwas matt, die Endfläche glatt, und stark perlmutterglänzend.

Kupferschaum. (Taf. XXXII.) *H.* 1 — 1,5. — *F.* apfel- und spangrün, ins Himmelblaue und Lichte. — *St.* etwas lichter als die Farbe. — *Sp.* vollk., nach der geraden Endfläche; die Spaltungsblättchen biegsam, zähe. — *Gew.* = 3,0 — 3,2.

Krystall-System wahrscheinlich prismatisch. — Die höchst seltenen, kleinen, und undeutlichen Kryst. erscheinen als 4seit. rhombische oder auch 6seit. flache Tafeln, deren Abmessungen noch unbekannt sind. —

Seitenflächen horiz. gestreift; Endfläche glatt.

Kupferglimmer. (Taf. XXXII.) *H.* 2,0. — *F.* smaragd-bis spangrün. — *St.* spangrün. — Milde in Lamellen nicht biegsam. — *Sp.* höchst vollk., basisch. — *Gew.* = 2,5 — 2,6.

Rhomboëdr. Krystall-System.[1]) Die Kryst. stets dünn tafelartig; am gewöhnlichsten 6seitige flache Tafeln mit der horiz. Endfläche, wozu bisweilen durch schwache Abstumpfung der abwechselnden Ecken ein Rhomboëder in Comb. tritt, ohne den tafelartigen Habitus zu stören. —

Endfläche glatt; vorkommende Rhombenflächen zuweilen etwas uneben. (Blos in Cornwall vorkommend.)

***Uranglimmer.** (Taf. XXXII.) *H.* 1,5 — 2,5. — *F.* und *St.* smaragd-, gras-, apfel-, zeisiggrün. — In Lamellen nicht biegsam, bröckelnd. — *Sp.* sehr vollk., basisch. — *Gew.* = 3,1.

Pyramid. Krystall-System.[2]) Die Kryst. meist flach tafel-, oder kurzsäulenartig, selten pyramidal. — Am gewöhnlichsten erscheint die quadrat. Tafel mit der geraden Endfläche; — öfters treten aber noch Abstumpfungen der verticalen oder der horizont. Kanten hinzu, daher im ersten Falle die Tafeln 8seit. werden, und im zweiten Falle als 4seit. gleichschenk. Pyramiden mit abgestumpfter Spitze erscheinen; etc. Die Endfläche scheint überhaupt nie zu fehlen und meist vorzuwalten. Vorkommende Pyr.-Flächen horiz. gestreift; die vert. Säulenfl. rauh; die Endfläche glatt.

Hauptpyr. in ihren Axenkanten 95° 46′.

" " Seitenkanten 143° 2′.

1) Naumann's Taf., fig. ähnlich 536 und 541. (Sp. nach o.)

2) " " fig. 129 bis 132. (Sp. nach o.)

Vergl.

Strahlerz (im folg. Nr. 2).

2. Nicht von glimmerartigem Gefüge; — Spaltbarkeit meist unvollkommen und schwer zu erhalten.

Zusatz. Nie mit dem Fingernagel ritzbar. — Alle Hierhergehörenden sind sehr seltene Species. — *Gew.* = 2,8 — 6,4.

Würfelerz. *H.* 2,5. — *St.* olivengrün bis braun, meist sehr blass. (Siehe diese Spec. oben, pag. 14.)

Linsenerz. (Taf. XXXIII.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* himmelblau bis spangrün. — *St.* gleichfarbig, nur viel lichter. — *Sp.* unvollk., horiz. und vert. prismatisch. — *Gew.* = 2,8 — 3,0.

Prismat. Krystall-System.[1] Die meistens sehr kleinen Kryst. dieser sehr seltenen Species erschienen bisher immer als kurze rhomb. Prismen (119° 45′), deren Scheitel blos ein horiz. Prisma (macrodiag.) begränzt (horiz. Zuschärfungs-Kante = 71° 54′).

Oberfläche beider Gestalten parallel ihren Comb.-Kanten gestreift.

Strahlerz. (Taf. XXXIII.) H. 2,5 — 3,0. — *F.* äusserlich schwärzlichgrün, grünlichschwarz, innerlich dunkelspangrün ins Himmelblaue. — *St.* spangrün. — *Sp.* vollk., nach einer Schiefendfläche. — *Gew.* 4,1 — 4,3.

Hemipris. Krystall-System.[2] Die Kryst. sind gewöhnlich rhomb. Prismen (Seitenk. = 124° und 56°). Den Scheitel begränzt eine vordere grössere und hintere kleinere Schiefendfläche, beide auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, und eine horiz. Scheitelkante von 99° 30′ bildend (scheinbares horiz. Prisma; beide Flächen ungleich geneigt). —

Oberfläche glatt, zuw. etwas gekrümmt. (Fundort Cornwall.)

Vanquelinit. (Taf. XXXIII.) *H.* 2,5 — 3. — *F.* schwäzlichgrün, ins Oliven-und Zeisiggrüne verlaufend. — *St.* zeisiggrün, oft ins Braune geneigt. — *Sp.* nicht wahrnehmbar. — *Gew.* = 5,5 — 5,8.

Hemipris. Krystall-System. Die Kryst. gewöhnlich rhomb. Tafeln mit schiefer Endfläche; meist auch mit Abstumpfung eines Seitenkantenpaares. Sehr häufig Zwillinge der genannten Gestalt mit einspringenden Winkeln. —

Schiefendfläche glatt, andere Fl. meist gekrümmt.

Kupferbleispath. (Taf. XXXIII.) *H.* 2,5 — 3. — *F.* spangrün ins Berggrüne geneigt. — *St.* grünlichweiss. — *Sp.* unvollk. — *Gew.* 6,4.

Prismat. Krystall-System.[3] Die Kryst. säulenartig, gewöhnlich rechtwinklichte vert. Prismen mit und ohne Seiten-

---

1) Naumann's Taf. fig. 336.
2) „ „ ähnlich fig. 427.
3) „ „ wie fig. 345.

kantenabstumpfung, am Ende von einem horiz. Pris. begränzt, dessen Zuschärfungskante = 95°. Dazu oft noch untergeordnete Combination. —
Die vert. Prismen vert. gestreift.

Vergl. wegen möglicher Irrung:

Olivenit. *H.* 3,0. — (Schon pag. 15 beschrieben.)

III. Strichpulver smaragd-, gras-, apfel- bis blassgrün; — nebenbei aber die Härte wenigstens 3,0 oder darüber.

Zusätze. Die Hierhergehörenden ritzen sehr leicht und unverkennbar eine Kupfermünze, die meisten auch Kalkspath. — Unter ihnen verdienen Malachit, Hornblende und Augit als sehr verbreitete Species die nächste Berücksichtigung vor den übrigen sehr seltenen.

Strahlerz. *H.* 2,5 — 3.
Vanquelinit. *H.* 2,5 — 3.
Kupferbleispath. *H.* 2,5—3.
} Siehe diese im nächst Vorhergeh. (Nr. II. 2.) als Uebergangsglieder.

Olivenit. *H.* 3,0. — (Ward schon pag. 15 beschrieben.)

Atakamit. (Taf. XXXIII.) *H.* 3 — 3,5. — *F.* gras-, smaragd-, lauch- bis fast schwärzlichgrün. — *St.* apfelgrün. — *Sp.* (brachydiag.) vollk. — *Gew.* = 4,0 — 4,3.

Prismat. Krystall-System. [1]) Die säulenartigen Kryst. sehr selten und klein; meist stänglichte Aggregate. Man kennt 6seit. Säulen (als rhomb. Pris. mit Abst. der scharfen Seitenkanten), am Scheitel von einem horiz. Prisma (microdiag.) begränzt, dessen Zuschärfungskante = 107° 10′. Zu diesem Grundtypus treten bisw. einige untergeordnete Comb. —
Alle vertic. Flächen vertic. gestreift.
Rhomb. Pris. = 67° 15, und 112° 45′.

† **Malachit.** (Taf. XXXIV.) *H.* 3 — 4. — *F.* smaragd-, schwärzlich-, gras- und spangrün. — *St.* spangrün. — *Sp.* höchst vollk., nach der schiefen Endfläche. — *Gew.* = 3,6 — 4,0.

(Wichtiges Kennzeichen ist: dass er mit Salzsäure oder Salpetersäure zusammengebracht, oder auch nur damit betupft, ein starkes Aufbrausen zeigt, welche Eigenschaft in dieser Gruppe nur noch dem Kupferbleispath zukömmt.)

Hemiprismat. Krystall-System. Die Kryst. höchst selten erkennbar, fast immer nadel- bis haarförmig, häufig büschelf. aggregirt. — Zuweilen aber erscheinen schöne Krystalle als Pseudomorphosen nach Kupferlasur- und Rothkupfererzformen, oftmals von der Art, dass diese letztern Mineralien noch einen Theil der Kryst. ausmachen, während der übrige in Malachit verwandelt ist. — Die obigen lang-nadelf. ursprünglichen

---

1) Naumann's Taf., ähnlich fig. 265.

Kryst. aber von Malachit sind meist Zwillinge, gewöhnlich 6seit. Säulen, an deren einem Ende ein horiz. Prisma mit der Zuschärfungskante von 123° 38′, am andern Ende dagegen ein gleichgrosser einspringender Winkel auftritt. — Einfache Kryst. haben an beiden Enden eine Schiefendfläche.

Schiefendfläche rauh; gewisse vertic. Flächen zuw. vert. gestreift, die übrigen glatt.

Euchroit. (Taf. XXXIV.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* smaragdgrün. — *St.* lichte apfelgrün. — *Sp.* sehr undeutlich, prismat. — *Gew.* = 3,3 — 3,4.

Prismat. Krystall-System. [1]) Eine der beobachteten Comb. stellt eine complic., 8 — 12seit. Säule dar, indem die scharfen Kanten des rhomb. Prisma mehrmals abgestumpft und zugeschärft sind. Den Scheitel begränzt nebst einem horiz. Prisma (brachydiag.) noch die gerade Endfläche in ziemlicher Ausdehnung.

Oberfläche der vert. Fl. vert. gestreift. Die Endfl. oft zugerundet.
Rhomb. Prisma = 117° 20′ und 62° 40′.
Horiz. „ = 87° 52′.

Brochantit. (Taf. XXXIV.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* smaragdgrün. — *St.* grün. — *Sp.* sehr unvollk. — *Gew.* = 3,7 — 3,9.

Prismat. Krystall-System. [2]) Die Kryst. sind 6seit. Säulen (nämlich rhomb. Pris. mit Abst. der stumpf. Seitenkanten). Den Scheitel bildet ein horiz. Pris. (macrodiag.) mit der Zuschärfungskante = 150½°, wozu gewöhnlich noch die Comb. des microdiag. horiz. Pris. durch Abstumpfung der entsprechenden scharfen Ecken, und die gerade Endfl. tritt. — Scharfe vert. Kanten des rhomb. Pris. = 63°. —

Endfl. meist etwas rauh, die übrigen Fl. glatt.

Libethkupfererz. (Taf. XXXIV.) *H.* 4,0. — *F.* dunkelolivengrün bis schwärzlichgrün. — *St.* gelblichgrün, olivengrün. — *Sp.* höchst unvollkommen. — *Gew.* = 3,6 — 3,8.

Prismat. Krystall-System. [3]) Die kleinen, drussig zusammengehäuften, selten deutlichen Kryst. sind rhomb. Prismen (von 92°) in Comb. mit einem horiz. Prisma (brachydiag.), und zwar beide Gestalten meist so im Gleichgewichte, dass die Kryst. einem Octaëder ähnlich werden. Zuweilen wird noch durch die Zuschärfung der spitzigern Ecken eine Pyr. angedeutet. —

Oberfläche des vert. Prisma schwach vert. gestreift; die des horiz. ziemlich stark parallel den nicht immer vorhandenen angedeuteten Pyramidenflächen; diese letzteren sehr glatt und eben.

Pyrosmalith. *H.* 4 — 4,5. (Schon pag. 20 beschrieben.)

Phosphorkupfererz. (Taf. XXXV.) *H.* 4,5 — 5. — *F.* dunkelspangrün bis schwärzlichgrün. — *St.* spangrün. — *Sp.* sehr unvollk., nur Spuren. — *Gew.* 4,2.

---

1) Naumann's Taf., fig. 551.
2) „ „ ähnlich fig. 255.
3) „ „ fig. 338, mit und ohne die Flächen P.

Hemiprismat. Krystall-System. [1]) Die meist zusammengruppirten und undeutlichen Kryst. sind sehr kurze rhomb. Prismen (stumpfe Seitenkante = 141° 4′), welche durch Abstumpfung der scharfen Seitenkanten 6seit. werden. Den Scheitel bilden eine Hemipyr. und Schiefendfläche, deren beider Oberfl. meist rauh ist. Auch treten zuw. noch einige untergeordnete Comb. zum Scheitel hinzu.

Dioptas. (Taf. XXXV.) *H.* 5,0. — *F.* smaragd-, span-, schwärzlichgrün. — *St.* grün. — *Sp.* vollk. rhomboëdrisch. — *Gew.* = 3,2.

Rhomb. Krystall-System. [2]) Die Kryst. dieser höchst seltenen Spec. sind reguläre 6seit. Prismen, deren Scheitel ein Rhomboëder begränzt, welches gegen die vertic. Seitenkanten aufgesetzt ist. — Axenkanten des Rhomb. = 95° 48′ — *Oberfläche* gestreift parallel den abwechselnden Comb.-Kanten zwischen Rhomboëder und Prisma.

* **Hornblende.** *H.* 5 — 6 (selten nur 5).
* **Augit.** *H.* 5 — 6 (fast niemals 5).
F. schwarz, bis lauchgrün. *St.* grünlichgrau (selten), meist aber bräunl. bis weiss. (Siehe beide, III. Ordnung V. Reihe.)

Orthit. *H.* 6,0. — *F.* schwarz, ins Braune und Grüne geneigt. — *St.* grünlichgrau bis bräunlichgrau. (Siehe diese sehr seltene Spec. pag. 18.)

Gadolinit. *H.* 6,5 — 7,0. — *F.* schwarz, grünlichschwarz sehr dunkel. — *St.* grünlichgrau bis bräunlichgrau. (Siehe diese sehr seltene Spec. pag. 18.)

Anmerkung. Mineralien, deren *St.* blos schwach grünlichweiss und von Weiss kaum verschieden ist, gehören in die III. Ord., welche überhaupt im zweifelhaften Falle zur Controlle dienen muss.

---

1) Naumann's Taf. fig. 556, oft ohne die Flächen b, c, d.
2) „ „ wie fig. 179.

III. Ordnung.

Mineralien, geschmacklos, — nebenbei aber ein ungefärbtes, weisses oder graulichweisses Strichpulver gebend.

I. Reihe.

Krystallsystem tessular.

I. Die erkennbaren Krystalle sind Hexaëder, — entweder für sich, oder doch vorherrschend, mit beliebigen anderen Combinationen.

Anmerkung. Da hexaëder-ähnliche Gestalten und Comb. auch in gewissen anderen Systemen vorkommen können, so vergleiche man in zweifelhaften Fällen: II. Reihe, und IV. Reihe, B I. 1.

Silberhornerz. (Taf. XXXXIII.) *H.* 1 — 1,5. — Geschmeidig und wie Wachs schneidbar, schon mit dem Fingernagel. — Diamantartiger Fettglanz. — *F.* meist grau, von da ins Grüne, Blaue und Braune. — *Sp.* keine bemerkbar. — *Gew.* 5,5 — 5,6.

Krystalle.[1]) Das Hexaëder sehr häufig selbstständig, sonst auch in Comb. mit dem Octaëder und Rhombendodecaëder, letztere Gestalten zuweilen ebenfalls vorherrschend, oder auch selbstständig.

Die Kryst. meist sehr klein, oft trichterförmig ausgehöhlt. — Die Hexaëderflächen zuweilen gestreift, parallel ihren Kanten.

Zinkblende. (Taf. XXIII.) *H.* 3,5 — 4. — Schöner Diamantglanz. — Gibt fast nie ein weisses, sondern wenigstens ein gelblichweisses, gewöhnlich aber ein isabellgelbes bis braunes Strichpulver. (Siehe daher diese Species im Vorangeh. pag. 16.)

1) Naumann's Taf. fig. 1, 3, 10. 29, 30, 31 und ähnliche.

***Flusspath.** (Taf. XXXXVII.) *H.* 4,0. — Glasglanz. — *F.* sehr verschieden, am häufigsten weingelb, spargelgrün und violblau, ins Weisse etc. — *Sp.* sehr vollkommen, nach einem Octaëder (daher am Hexaëder die Ecken wegnehmend). — *Gew.* = 3,1 — 3,2.

Krystalle.[1]) Am häufigsten das Hexaëder selbstständig; ausserdem auch das Octaëder, Rhombendodecaëder; auch das hexaëdr. Trigonalicositetraëder; alle diese bald selbstständig, bald unter sich oder mit den folg. Gest. in Combination. Es treten nämlich meist untergeordnet noch auf: das octaëdr. Trigonalicositetraëder, das Trapezoidalicositetraëder und das Tetracontaoctaëder, welch letzteres unter ihnen noch am ehesten selbstständig getroffen wird.

Oberfläche der Hexaëder glatt, häufig (nur wegen Aneinanderreihung einer Menge kleinerer Hexaëderflächen zur Bildung einer grösseren) uneben, wie geschuppt oder getäfelt. Die Flächen der Octaëder, Rhombendodecaëder, und Icositetraëder häufig rauh und drusig. — Das Hexaëder nicht selten säulenartig verlängert oder auch verkürzt.

***Analzim.** (Taf. LI.) *H.* 5,5. — *F.* farblos, weiss ins Graue, Röthlichweisse, bis fleischroth, selten röthlichbraun. — Bruch uneben. — *Sp.* nach dem Hexaëder, schwierig und unvollkommen, wenigstens stets unterbrochen. — *Gew.* 2,0 — 2,2.

Krystalle.[2]) Bisher ward blos das Hexaëder und das Trapezoidalicositetraëder beobachtet; ersteres nur selten, das letztere viel häufiger selbstständig; am gewöhnlichsten aber beide Gestalten mitsammen in Combination, indem entweder die Ecken am Hexaëder von dessen Flächen aus mit 3 Flächen zugespitzt, oder indem am Icositetraëder die pyramidalen Ecken gerade abgestumpft erscheinen, je nachdem eine oder die andere jener Gestalten vorherrscht.

Oberfläche gewöhnlich glatt, zuweilen schwach gestreift parallel den Kanten, welche in den dreiflächigen Ecken zusammenlaufen. — Das Hexaëder meist symmetrisch in seinen Dimensionen, selten nach einer Axe um etwas verkürzt. (Die Kryst. meist in Drusen versammelt, als Uiberzug oder Ausfüllung in Blasenräumen, selten auf Lagern.)

Borazit. (Taf. LXVIII.) *H.* 7,0.— *F.* farblos, gelblich-, röthlichweiss, ins Grüne geneigt, insgesammt meist unrein.— *Sp.* Spuren, octaëdr. *Gew.* 2,9 — 3.

Die Krystalle [3]) kommen jederzeit um und um ausgebildet, und zwar immer in Gyps eingewachsen, oder (nach dem Ausrollen) frei und lose vor. Selbstständig ward, obwohl selten, nur das Hexaëder beobachtet; ausserdem erscheinen immer Comb., wobei bald das Hexaëder (häufig), bald das Rhombendodecaëder, oder auch das Tetraëder, und (wo dieses letztere in gleicher Aus-

---

1) Naumann's Taf. fig. 27 bis 33, ferner die einfachen 1, 3, 4, 10, und ähnliche. (Sp. nach d.)

2) Naumann's Taf. fig. 10, 31 und 6.

3) „ „ „ 37, 38, 49, 50, mit und ohne P.; 534 selten; ferner die einfachen fig. 10, 11, 12 und 17, auch fig. 1.

dehnung 2fach vorhanden) selten auch das Octaëder vorherrschen. Diese Gestalten treten nun in verschiedener Zahl und Ordnung theils unter sich, theils noch mit dem Trigonaldodecaëder und mit dem tetraëdrischen Trigonalicositetraëder (immer als untergeordnete Gestalten) in Combination. Ueberdiess fehlt das Hexaëder unter allen diesen Comb. fast niemals; das Tetraëder aber fehlte bisher wirklich nie, obwohl bisweilen beide nur schwach angedeutet sind.

Oberfläche glatt und glänzend; die des Tetraëders und Trigonaldodecaëders zuweilen rauh und uneben.

Granat. (Taf. LXVIII.) *H.* 6,5 — 7,5. — *F.* sehr verschieden.

Krystall. Das Hexaëder, nie selbstständig, sondern immer und blos mit stark abgestumpften Kanten (als Comb. des Rhombendodecaëders). Diese übrigens sehr seltene Comb. ward bisher nur im Banate gefunden. (Siehe das Weitere über Granat im Folg. Nr. IV.)

Pyrop. (Taf. LXIX.) *H.* 7,5. — *F.* ausgezeichnet blutroth, selten ins Schwärzlichrothe geneigt. — Durchsichtig, halbdurchsichtig. — *Bruch* vollk. muschlig. — *Sp.* nicht wahrnehmbar. — *Gew.* 3,69 — 3,78.

Die nur äusserst selten erkennbaren Krystalle sind jederzeit und blos Hexaëder ohne andere Combination.

Die Flächen stets convex, rauh oder gekörnt; die Kanten abgerundet; daher gewöhnlich in Körner übergehend. Die Kryst. sind stets um und um ausgebildet, da sie sich immer, theils lose im Schuttlande, theils eingewachsen in Serpentin, Mergel etc. vorfinden.

Diamant. *H.* 10,0. — (Siehe diese Spec. im Folg. Nr. II.)

Anhang.

(Quarz, pseudomorphosirter). *H.* 7,0. Mancher (namentlich gewisse Calcedon-Varietäten von himmelblauer Farbe aus Siebenbürgen) erscheint nämlich in Hexaëdern, welche jedoch blose Pseudomorphosen nach Flusspathkrystallen, und meist in Drusen auf- und zusammengewachsen sind. Das eigenthüml. Krystall-System des Quarzes ist rhomboëdrisch. (Siehe weiter unten III. Reihe.)

II. *Die erkennbaren Krystalle sind Octaëder, entweder selbstständig, oder doch vorherrschend unter anderen Comb.*

NB. Kennzeichen des Octaëders: Alle 12 Kanten gleich gross; alle gleich = 109° 28′; beim Aufstellen auf jede beliebige Ecke bilden die Seitenkanten stets ein rechtwinklichtes Viereck.

Silberhornerz. *H.* 1 — 1,5. Geschmeidig, und wie Wachs schneidbar. (Siehe das Weitere oben, pag. 29.)

Zinkblende. *H.* 3,5 — 4. — *F.* ölgrün, gelblichbraun, röthlichbraun. — *St.* Strichpulver selten gelblichweiss, meist isabellgelb bis braun. Siehe diese Spec. im Vorangeh. pag. 16.)

Flussspath. *H.* 4,0. — (Die übrigen Kennzeichen wie oben, pag. 30.)

Helvin. *H.* 6 — 6,5. — Seine Octaëder sind als die Comb. zweier Tetraëder anzusehen. (Siehe unten Nr. III.)

Borazit. *H.* 7,0.

Krystalle. Man beobachtete nur selten das Octaëder (welches hier als die Comb. zweier Tetraëder anzusehen), und zwar nie selbstständig, sondern immer mit abgestumpften Ecken (Hexaëder) und Kanten (Rhombendodecaëder), wozu meist noch eine hemiëdrische Gestalt an die abwechselnden Octaëderflächen sich anschliesst. (Siehe das Weitere oben pag. 30.)

Spinell. (Taf. LXX.) *H.* 8,0. — *F.* verschieden. — *Sp.* unvollk. und schwierig, octaëdrisch. — *Gew.* 3,5 — 3,7.

Nach Verschiedenheit der Farbe und Krystallysationsweise unterscheidet man 2 *Var.* unter folg. Namen:

1. *Var.* Spinell (edler). *F.* roth, ins Blaue und Grüne, auch ins Gelbe, bis selbst Milchweisse. — Durchsichtig durchscheinend.

Die Kryst. [1]) fast stets um und um ausgebildet und ursprünglich eingewachsen, meist aber, — secundär, — lose im aufgeschwemmten Lande und im Sande der Flüsse, als Körner etc. Sehr selten kommen aufgewachsene Kryst. vor. — Gewöhnlich erscheint das Octaëder mit mässig abgestumpften Kanten (Rhombendodec.), wozu bisweilen noch eine schwache Zuspitzung der Ecken von den Octaëderflächen aus (Comb. des Trapezoidalicositetraëders) tritt. — Daher ist der Habitus der Kryst. octaëdrisch, oft aber wegen Verkürzung nach 2 parallelen Octaëderflächen, 3- und 6seitig tafelartig, und dann scheinbar Kryst. des rhomboëd. Systemes vorstellend. — Oft Zwillinge, welche eine Octaëderfläche gemein haben und auf dieser gegenseitig unter 60° verdreht sind, wodurch abwechselnd ein- und ausspringende Winkel entstehen.

Oberfläche glatt, besonders die des Octaëders; die übrigen zuweilen gestreift parallel den Comb.-Kanten mit dem Octaëder.

2. *Var.* Ceylanit (schwarzer Spinell, Pleonast). *F.* schwarz oder mit einem Stich ins Grüne und Braune. — Undurchsichtig kaum an Kanten durchscheinend.

Die Kryst.[2]) meist in Drusen versammelt, auf-, auch eingewachsen. Die Comb. sind wie oben beim edlen Spinell, und zwar wie dessen zuletzt genannte, dreifache.

Oberfläche oft rauh und überzogen, aber auch glatt und glänzend.

Gahnit. (Taf. LXX.) *H.* 8,0. — *F.* schmutzig blaugrün, bis entenblau und dunkellauchgrün. — Durchscheinend an Kanten, fast undurchsichtig. — *Sp.* octaëdrisch, leicht zu erhalten. — *Gew.* = 4,2.

---

1) Naumann's Taf. fig. 27 und 28, letztere mit abgest. Kanten.
2) „ „ fig. 28 mit abgest. Kanten.

Die **Krystalle** um und um ausgebildet, einzeln eingewachsen. Man kennt blos das Octaëder, ohne andere Comb., welches häufig nach 2 Flächen tafelartig flachgedrückt erscheint. Zwillinge wie beim Spinell.

Oberfläche rauh, oft mit Glimmerblättchen, auch mit Zinkblende überzogen.

Diamant. (Taf. LXX.) *H.* 10,0. — *F.* sehr verschieden, doch meist lichte und blass; weiss herrschend. — Eigenthümlicher lebhafter Glanz mit Farbenspiel. — *Sp.* sehr vollkommen, octaëdrisch. — *Gew.* 3,52.

Bisher nur in **Körnern** und in freien, rundum ausgebildeten **Krystallen** [1]) mit meist sehr abgerundeten Kanten vorgekommen. — Am häufigsten herrscht das Octaëder vor, welches eigentlich als Comb. zweier Tetraëder anzusehen ist. Auch dieses letztere einzeln, so wie öfters das Rhombendodecaëder erscheinen theils selbstständig, theils vorwiegend. Ausserdem pflegen, jedoch meist untergeordnet, aufzutreten: einige Icositetraëder und das Tetracontaoctaëder; ferner, als hemiëdrische Gestalten, ausser dem Tetraëder auch die übrigen nach dessen Typus gebildeten Dodecaëder und Icositetraëder. — Übrigens treten alle genannten Gestalten zu den mannigfaltigsten Comb. zusammen. — Auch Zwillingsbildung.

Oberfläche der Octaëder und Rhombendodecaëder parallel ihren Comb.-Kanten gestreift, doch oft auch glatt, andre Flächen meist gekrümmt und bauchigt, daher schwer messbar.

Anhang. In zweifelhaften Fällen vergl. II. **Reihe**; wo octaëederähnliche Pyr. vorkommen können. — Ferner III. **Reihe**, N. I, wo insbesondere beim *Bitterspath* und *Korund* octaëderähnliche Krystalle vorkommen. Aus den übrigen **Reihen** dürften kaum Verwechslungen satt finden.

III. Die selbstständigen oder doch vorherrschenden Gestalten sind: das Tetraëder, oder auch das nach dessen Typus gestaltete Trigonal- und Trapez-dodecaëder.

Zinkblende. *H.* 3,5 — 4. — Strichpulver braun, gelb, selten fast weiss. (Siehe diese Species im Vorangeh. pag. 16.)

Wismuthblende. *H.* 4,5 — 5,0. — *St.* gelblichgrau, graulichweiss. (Siehe pag. 17.)

Helvin. (Taf. LXVIII.) *H.* 6 — 6,5. — *F.* wachsgelb, honiggelb, gelblichbraun, öl- und zeisiggrün. — Durchscheinend in Kanten. — *Sp.* sehr unvollk., octaëdrisch. — *Gew.* 3,1 — 3,2.

Die theils ein-, theils aufgewachsenen **Krystalle** [2]) stellen gewöhnlich das Tetraëder mit abgestumpften Ecken, und, wenn

---

1) Naumann's Taf. fig. 27, 29, 36, 530, 532; ausserdem einfach 1, 3, 4, 6, 10 und ähnliche.

2) Naumann's Taf., fig. 36 am gewöhnlichsten.

die gesammten Flächen eine gleiche Grösse haben, das Octaëder dar, welches hier nichts anderes als die Comb. zweier Tetraëder ist. Andere Gestalten nicht bekannt. —

Oberfläche des einen Tetraëders etwas uneben aber glatt, die des andern eben, aber rauh und matt.

Borazit. *H.* 7,0. (Siehe oben pag. 30.)

Diamant. *H.* 10,0. (Siehe oben pag. 33.)

IV. *Die erkannten, selbstständigen, oder doch vorherrschenden Gestalten sind Rhombendodecaëder.*

Kennzeichen des Rhombendodekaëders. Alle 24 Kanten gleich gross; alle gleich = 120°, beim Aufstellen auf jede beliebige 4flächige Ecke bilden die Seitenumrisse eine kurze 4seitige rechtwinklichte Säule. Alle Flächen sind Rhomben.

Silberhornerz. *H.* 1 — 1,5. — Geschmeidig und wie Wachs schneidbar. (Siehe das Weitere oben, pag. 29.)

Zinkblende. *H.* 3,5 — 4. Ausgezeichneter Diamantglanz. — *St.* braun, gelb, selten ins Weisse. (Siehe diese Species pag. 16.)

Flussspath. *H.* 4,0. — Glasglanz. (Siehe pag. 30.)

Sodalith (Taf. LXII.) *H.* 5,5 — 6,0. — *F.* graulich-, gelblich-, grünlichweiss, aschgrau bis ölgrün. — Durchscheinend. — Glasglanz. — Bruch muschlig, ins Unebne. — *Sp.* vollk., nach dem Rhombendodecaëder. — *Gew.* 2,25 — 2,35.

Krystalle.[1]) Gewöhnlich das Rhombendodecaëder selbstständig, bisweilen aber tritt durch Abstumpfung der 3kantigen Ecken das Octaëder, und durch Abstumpfung aller Kanten das Trapezoidalicositetraëder, beide untergeordnet, hinzu. —

Die Kryst. oft mit gekrümmten Flächen und abgerundeten Kanten, aber glatt, meist mehrere mitsammen verwachsen; in Drusenräumen vulcanischer Gesteine, seltener auf Lagern.

Hauyn. (Taf. LXII.) *H.* 5,5 — 6,5. — *F.* immer blau oder braun; himmel-, berliner bis schwärzlichblau; nelken-, kastanien-, schwärzlichbraun bis pechschwarz. — Halbdurchsichtig, bis in Kanten durchscheinend. — Starker Glas-, innerlich Fettglanz. — *Sp.* nach dem Rhombendodecaëder, mehr und weniger vollkommen. — *Gew.* 2,3 — 2,6.

Krystallisirt ganz wie die vorangeh. Species; nur tritt das Rhombendodecaëder selten selbstständig, sondern in den angegebenen Comb., jedoch immer vorherrschend auf. Die Kryst. häufig nach einer Axe säulenartig verlängert, oder tafelartig verkürzt. —

---

1) Naumann's Taf. fig. 3, 35, oder ähnlich.

Oberfläche oft uneben aber glatt. Immer in vulcan. Gesteinen; meist einzeln eingewachsen, selten in Drusen.

Granat. (Taf. LXVIII.) *H.* 6,5 — 7,5. — *F.* am häufigsten roth, braun, pechschwarz, auch schmutziggrün, ins Gelbe und Graue; alles trübe und unrein, manches lebhafte Roth ausgenommen. — Durchsichtig bis undurchsichtig. — Glasglanz, in den Fettglanz, letzterer oft vorwaltend. — *Sp.* dodecaëdrisch, unvollk. und schwierig. *Gew.* = 3,4 — 4,3.

Die Krystalle[1]) häufig eingewachsen, vorzüglich in glimmerartigen Gesteinen, und um und um ausgebildet, oder als letztere frei und lose; — viel seltener auch aufgewachsen und in Drusen. Am gewöhnlichsten erscheint das Rhombendodecaëder und das Trapezoidalicositetraëder; — beide diese Gestalten oft selbstständig, oder auch mitsammen combinirt, wobei entweder die erstere vorherrscht und an ihr alle 24 Kanten abgestumpft erscheinen, oder auch die letztere vorwaltet, und an dieser 12 rhombenförmige Abstumpfungen an eben so vielen ungleichkantigen Ecken auftreten. — Als stets sehr untergeordnete Comb. pflegen zu einer oder der andern der eben genannten Gestalten bisweilen hinzuzutreten: das Tetracontaoctaëder (durch Zuschärfung der Dodecaëderkanten); ferner, sehr selten, auch das Hexaëder (Kryst. aus dem Banate), welches übrigens nur mit dem Rhombendodecaëder verbunden auftritt, und zwar als Hexaëder mit abgestumpften Kanten. Endlich ist auch das hexaëdrische Trigonalicositetraëder als schwache Comb. schon beobachtet worden.

Das Rhombendodecaëder häufig nach einer, meist rhomboëd. Axe verlängert (scheinbar 6seitige Säule mit einem Rhomboëder in Comb.). Auch anderweitige Verzerrungen.

Oberfläche der Dodecaëder oft parallel der kleinen, die der Icositetraëder häufig parallel der grössern Diagonale; endlich die Flächen der Tetracontaoctaëder parallel den mittleren Kanten gestreift. Oberfläche der Hexaëder rauh.

Borazit. *H.* 7,0.

Krystalle. Das Rhombendodecaëder kam bisher nie selbstständig, sondern immer in Comb. mit dem Tetraëder (daher mit Abstumpfungen an den abwechselnden dreikantigen Ecken), und gewöhnlich auch noch mit dem Hexaëder (daher mit Abstumpfungen an den 4kantigen Ecken), oft auch noch mit einigen andern Gestalten vor. (Siehe das Weitere oben pag. 30.)

Spinell. H. 8,0.

Die Kryst. stets in Comb. mit dem Octaëder, letzteres überhaupt immer vorherrschend. (Siehe oben pag. 32.)

Diamant. *H.* 10,0. — Eigenthümlicher Glanz etc. (Siehe diese Species oben pag. 33.)

---

1) Naumann's Taf. fig. 3 (gewöhnlich), fig. 6 (häufig); fig. 35, 34, auch 38 (höchst selten).

V. Die selbstständigen oder doch vorherrschenden Gestalten sind andere, als die in frühern Nummern genannten, als: Trapezoidalicositetraëder, auch andere Icositetraëder, oder das Tetracontaoctaëder.

Flusspath. *H.* 4,0. (Siehe diese Species oben. pag. 30.)

Analzim. *H.* 5,5. — Bruch uneben.

Krystalle. Das Trapezoidalicositetraëder entweder selbstständig, oder blos mit Abstumpfung der pyramidalen Ecken, als Comb. des Hexaëders. (Siehe das weitere oben pag. 30.)

Leuzit. (Taf. LXI.) *H.* 5,5 — 6,0. — *F.* meist graulich- und gelblichweiss, ins Asch- und Grünlichgraue, seltener grünlichweiss. Alle Farben trübe und schmutzig. — Durchscheinend, meist wenig. — Bruch vollk. muschlig. — *Sp.* sehr unvollk. und schwierig, dodecaëdrisch. — *Gew.* 2,4 — 2,5.

Krystalle.[1]) Bisher wurde blos das Trapezoidalicositetraëder ohne andre Comb. beobachtet, und zwar als solches stets um und um ausgebildet, und eingewachsen in vulc. Gesteinen, namentlich in Lava, wobei zuweilen mehrere Kryst. traubenartig zusammengewachsen sind. Häufig auch lose Krystalle und Körner, wenn die Lava verwittert und zerstört ist. Zerbrochene Kryst. innerlich meist rissig und zerklüftet, wobei diese Höhlungen mit der umschliessenden Lava erfüllt sind.
Oberfläche der Kryst. eben, doch meist rauh und matt, selten glatt, und dann die Kanten zugerundet; Körner. — Die Kryst. in der Lava nicht fest haftend, daher leicht ausrollend, und meist keinen scharfen Abdruck hinterlassend.

Granat. *H.* 6,5 — 7,5. (Siehe oben pag. 35.)

Diamant. *H.* 10,0. (Siehe oben pag. 33.)

II. Reihe.

Pyramidales Krystallsystem.

NB. Da eine Comb., welche etwa blos das quadratische Prisma mit der geraden Endfläche darstellt, eben so gut, als ein verlängertes oder verkürztes Hexaëder des Tessularsystems, oder auch als eine rectanguläre Säule des prismatischen Systems angesehen werden kann, so müssen in einem solchen Falle auch diese genannten Systeme gleichzeitig nachgesehen werden.

I. Das Mineral vermag wegen sehr geringer Härte nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen. — H. 1 — 2,5.

Quecksilberhornerz. (Taf. XXXXIII.) *H.* 1 — 2. — *F.* stets grau, graulichweiss, aschgrau, gelblichgrau. — Diamantglanz. — *Sp.* sehr unvollkommen, nach dem quad. Prisma. — *Gew.* = 6,4 — 6,5.

1) Naumann's Taf. fig. 6 blos allein.

Die Krystalle[1]) dieser sehr seltenen Spec. sind sehr klein, und werden als quadratische Säulen beschrieben, deren Scheitel von der 4seit. gleichsch. Pyramide (gegen die Säulenecken aufgesetzt) begränzt wird. Zuweilen erscheinen noch Abstumpfungen, sowohl der Säulen-, als der Axenkanten der Pyramide. — *Oberfläche* glatt.

Pyr. = 98° in den Axenkanten,
" 136° " " Seitenkanten.

Honigstein. *H.* 2 — 2,5. — *F.* honiggelb bis wachsgelb und hyacinthroth. — Fettglanz, glasartig. — *St.* sehr lichte gelb, ins Weisse. — (Siehe diese Species pag. 14.)

II. *Das Mineral ritzt unverkennbar eine Kupfermünze, — ist aber an sich mittelst einer Stahlklinge noch vollk. und tiefritzbar. — H. 3 — 5,5; geringer als beim Feldspath.*

Gelbbleierz. (Taf. XXXXV.) *H.* 3,0. — *F.* wachs-, honig-, pomeranzgelb bis fast morgenroth, auch schmutzig- und graulichgelb. — *St.* gelblichweiss bis weiss. — Diamantglanz. — (Siehe diese Spec. pag. 15.)

Hornbleierz. (Taf. XXXXV.) *H.* 3,0. — *F.* weiss, grau, ins Gelbliche, Grünliche. — Durchsichtig bis durchscheinend. — Diamantglanz. — *Sp.* deutlich, nach dem quadrat. Prisma. — *Gew.* 6,0 — 6,1.

Diese höchst seltene Species fand sich ehemals in Derbyshire, und zwar in quadr. Prismen mit der geraden Endfläche, oft nebst einigen schwachen Kanten- und Eckenabstumpfungen.

Scheelbleierz. (Taf. XXXXV.) *H.* 3 — 3,5. — Farblos, graulichweiss, meist aber ins Braune oder Grüne. — Durchscheinend. — Ausgezeichneter Fettglanz. — *Sp.* wenig deutlich, pyr. und basisch. — *Gew.* = 8 — 8,1.

Die Krystalle sind *sehr spitzige* 4seit. gleichsch. Pyr., welche meist undeutlich, kegel- und spindelförmig, oft bauchig gekrümmt, und wie in einander geflossen sind. Meist knospenförmig gruppirt. — Als Comb. treten zuweilen die gerade Endfläche und einige undeutliche Kantenabstumpfungen hinzu. —
Winkelmessungen schwierig. Seitenkanten der Pyr. etwa 131 $^1/_2$°; ihre Axenkanten = 99° 43′.

Bitterspath. *H.* 3,5 — 4. (Siehe diese Species pag. 43.) Krystall-System rhomboëdrisch.

Scheelit. (Taf. LVII.) *H.* 4 — 4,5. — Farblos, oft grau, gelb, braun. — Durchscheinend. — Fettglanz, oft glas-, oder diamantartig. — *Sp.* ziemlich deutlich, pyramidal. — *Gew.* = 6,0 — 6,1.

Der Habitus der sehr häufigen Krystalle[2]) gewöhnlich *pyramidenförmig*, oder bei vorherrschender Endfläche *tafel*- und fast

---

1) Naumann's Taf. fig. 84. auch ähnlich fig. 70.
2) " " " 100 bis 106; ferner 545 und 544. (Sp. nach P. und n. ziemlich deutlich.)

linsenförmig. — Es erscheinen 4seit. gleichsch. Pyramiden, selbstständig, häufig aber in Comb. mit der geraden Endfläche, oder mit stumpferen und spitzigeren Pyramiden, welche durch angemessene Abstumpfungen oder Zuspitzungen etc. theils gegen die Flächen, theils gegen die Kanten der Hauptpyramide aufgesetzt sind. — Die Comb. eines quadrat. Prisma durch Abstumpfungen der Seitenkanten oder Seitenecken ist bisher noch nicht vorgekommen. Zuweilen Zwillinge.

Endfläche meist drusig und rauh oder schuppig; die Hauptpyramide häufig unregelmässig gestreift oder eingedrückt. —

Von den selbstständig auftretenden Pyramiden kennt man zwei Var. — Eine (die Hauptpyramide) = 108° 12′ in den Axenkanten, und 112° 1′ in den Seitenkanten.
Zweite (spitzigere) Pyr. = 100° 40′ in den Axenkanten, 129° 2′ in den Seitenkanten.

Vorkommen sehr häufig mit und auf Quarz, Wolfram und Flusspath.

Apophillit. (Taf. LI.) *H.* 4,5 — 5 (auch 3—4, in verwitterten Kryst.). — Farblos, graulich, bis fleischroth. — Verwitterte Kryst. kreideweiss und undurchsichtig. — *Sp.* vollk. nach der geraden Endfl. — *Gew.* = 2,3 — 2,5.

Der Habitus der meist schönen Kryst. [1]) theils *pyramidenf.*, theils *säulenf.*, so wie auch (selten) *tafelartig* durch Vorherrschen der Endfläche. — Bisher stets Combinationen, nie aber einf. Gestalten beobachtet.

Die gewöhnlichste Comb. ist eine spitzige Pyr. (4seit. gleichsch.) mit dem quadrat. Prisma, und zwar durch Abstumpfung der Seitenecken; letztere Comb. theils nur schwach, theils auch so ausgedehnt, dass das Prisma Seitenkanten erhält und vorherrscht. Zuweilen tritt dann noch durch Zuschärfung der vert. Säulenkanten ein 8seit. Prisma zum 4seit., oder an den Scheitel zugleich die gerade Endfläche. Viel seltener erscheinen auch vorherrschend quadrat. Prismen mit der horiz. Endfläche und mit abgestumpften Ecken (Comb. d. Pyr.); oder diese Comb. wird flach bis dicktafelartig, wobei zuw. complicirte Comb. mehrerer Pyr. untergeordnet vorkommen (durch mehrfache Abstumpfung der entsprechenden Kanten und Ecken).

Oberfläche der Pyr. zuweilen unregelmässig gekrümmt; das vert. Prisma vert., zuweilen auch die Endfl. nach einer Richtung schwach gestreift.

Pyramide = 104° 2′ (Axenkanten).
121° 0′ (Seitenkanten).

Wernerit. (Taf. LII.) *H.* 5 — 5,5. — Farblos, doch gewöhnlich blaulich, grünlich bis dunkelgrün und fast schwarz, auch ziegel- und blutroth. — *Sp.* nach beiden quadrat. Pris. deutlich, aber wie abgerissen. — *Gew.* = 2,6 — 2,8.

Die Kryst. [2]) sind meist langgestreckt - *säulenartig,* und immer Combinationen; am häufigsten 8seit. Säulen (Comb. des quadrat. Prisma mit einem zweiten durch Abstumpfung seiner Seitenkan-

---

1) Naumann's Taf. fig. 84 bis 88. (Sp. nach o.)
2) „ „ „ 78, 80, ohne die Fl. o; ferner 85. (Sp. nach M. und s.)

ten). Quadrat-Prismen ohne Seitenkantenabstumpfung wurden bisher nie beobachtet. Der Scheitel wird meist einfach durch eine etwas stumpfe 4seit. gl. Pyramide begränzt. Zuweilen tritt zu dieser Comb. noch die Abstumpfung der Pyr.-Kanten (2te Pyr)., oder zugleich aller 8 Seitenkanten (Comb. eines 8seit. Pris.) zur Bildung einer 16seit. Säule; zuweilen tritt auch die Abstumpfung von 8 schiefen Zwischenkanten zwischen Säule und Pyr. (Comb. einer ungleichschenk. 8seit. Pyr.) hinzu. — Nur sehr selten ist bisher auch die gerade Endfl. vorgekommen.

Oberfläche. Das Pris. zuweilen vert. gestreift, zuweilen rauh oder auch gerundet, wobei dann Stängel hervorgehen.

Axenkanten der Endpyramide = 136° 7′.
Seitenkanten " = 63° 48′.

Mesotyp. *H.* 5 — 5,5. — Das Krystall-Syst. ist nach genauen Messungen nicht pyramidal.

Die Kryst. scheinbar quadrat. Pris., deren Scheitel nur allein eine stumpfe 4seit. Pyr. begränzt, welche gegen die Säulenflächen gestellt ist. — (Siehe hemiprismat. Krystall-System. V. Reihe. Nr. III. B. 1.)

Vergl. aus Nr. III. Gehlenit, Anatas und Mellilith.

III. Das Mineral ist mittelst einer Stahlklinge unritzbar, oder damit doch so unvollk. und schwierig ritzbar, wie Feldspath. H. 6 — 7,5.

Gehlenit. (Taf. LXI.) *H.* 5,5 — 6. — *F.* grau, ins Braune und Grüne geneigt. — *Sp.* unvollk., nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 3,0.

Die Kryst. sind rechtwinklichte 4seit. Prismen mit gerader Endfl., ohne andere Comb., daher würfelartig, und das Kryst.-System noch zweifelhaft. —

Oberfläche rauh bis uneben.

Anatas. (Taf. LX.) *H.* 5,5 — 6. — *F.* dunkel himmel-, indigoblau bis fast eisenschwarz, grünlichgrau, gelblich, honiggelb, hyacinthroth und nelkenbraun. — Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — Diamantglanz, metallähnlich. — *Sp.* höchst vollk., pyramidal. — *Gew.* = 3,7 — 3,9.

Die Kryst. [1]) nie säulenartig, *jederzeit pyramidenf.*, bestehend aus einer sehr spitzigen 4seit. gleichsch. Pyr.; — diese zuweilen selbstständig. Dazu treten oft durch schwache Abstumpfung der Axenkanten, oder durch Zuspitzungen, eine oder einige untergeordnete Pyr., worunter zuweilen eine 8seit. ungleichkantige, und häufig auch die gerade Endfl. — Die Comb. mit einem quadr. Prisma wird äusserst selten und nur untergeordnet als schwache Abstumpfung der Seitenecken oder der Seitenkanten beobachtet. —

Oberfläche sehr glatt und glänzend. Das quadrat. Prisma, auch zuweilen die Hauptpyramide, horiz. gestreift.

Axenkanten der Hauptpyramide = 97° 56′.
Seitenkanten " = 136° 24′.

---

1) Naumann's Taf. fig. 122 bis 128. (Sp. nach P. höchst vollk.)

Mellilith (Taf. LXII.) *H.* 5 — 6. — *F.* honiggelb, ins Braune. — *Sp.* keine. — Krystall-Flächen wenig glänzend bis matt. — Undurchsichtig bis durchscheinend. *Gew.* (?)

Die Kryst. sind quadrat. Prismen mit der geraden Endfläche, ohne andere Comb., und haben sich auf den Klüften eines basaltartigen Gesteines unweit Rom vorgefunden.

Idokras. (Taf. LXVIII.) *H.* 6,5. — *F.* häufig leberbraun, röthlich, schwärzlichbraun, oliven- bis schwärzlichgrün, selten himmelblau. — *Sp.* nicht sehr deutlich nach dem quadrat. Prisma. — *Gew.* = 3,2 — 3,4. —

Die Krystalle [1]) meist *kurz* und *dick säulenf.*, bisweilen auch lang gestreckt, stänglich, selten tafelartig durch Vorherrschen der Endfläche; übrigens vielleicht nie mit wahrer Zwillingsbildung. Eine der gewöhnlichsten und einfachsten Comb. (selbstständige einfache Gestalten treten nie auf) enthält das quadrat. Prisma, dessen Seitenkanten abgestumpft erscheinen, während den Scheitel eine 4seit. gleichsch. Pyr. (gegen die Säulenflächen gestellt) nebst der geraden Endfläche begränzt. (Quadrat.-Säulen ohne alle Spur von Seitenkantenabstumpfung dürften kaum vorkommen.) Zu diesem Grundtypus der Kryst. treten häufig neue Abstumpfungen der vert. Säulenkanten (alsdann die Säule oft 16 — 20flächig); desgleichen erscheinen oft noch am Scheitel ein- oder mehrfache Abstumpfungen verschiedener Kanten und Ecken, woraus die Combinationen oft zahlreicher 4seit., und insbesondere noch mehrerer ungleichsch. 8seit. Pyramiden hervorgehen. Uibrigens die gerade Endfläche fast niemals fehlend, (Ausnahme höchst selten).

Oberfläche der Prismen vert. gestreift, oft sehr stark. — Die Endfl. zuweilen rauh oder gekrümmt.

Hauptpyramide = 129° 31′ in den Axenkanten.
74° 10′ in den Seitenkanten.

Zinnstein. (Taf. LXVII.) *H.* 6 — 7. — *F.* am gewöhnlichsten rothbraun, braun bis pechschwarz, sonst ins Rothe, Gelbe, Grauliche bis Graulichweisse; alle Farben meist trübe. — Schöner Diamantglanz, zuw. fettartig. — *St.* in gewissen Var. lichte graulichbraun, oder schmutziggelb; sonst graulichweiss. — *Sp.* unvollk., nach beiden quadrat. Prismen. — *Gew.* 6,8 — 7,0.

Die Kryst. [2]) sind theils *pyramidal*, theils *säulenartig*, oft sehr gross, in der Regel aber immer Zwillinge oder Vierlinge etc. (nur höchst selten einfach), daher gewöhnlich etwas schwerer zu entziffern. — Die einfachste und gewöhnlichste Comb. einzelner Kryst. enthält das quadrat. Prisma, in der Endigung mit einer etwas stumpfen 4seit. gl. Pyramide; diese letztere gegen die Säulenflächen aufgesetzt. Zu diesem *Grundtypus* treten öfters noch — durch Abstumpfungen und Zuschärfungen der Seitenkanten — complicirte Säulen, und am Scheitel durch angemessene Veränderungen der Pyramidenkanten etc. noch andere 4seit.

1) Naumann's Taf. fig. 77 bis 82.
2) " " " , 89 bis 93; und die Zwillinge 94. 95. 96.

Pyramiden, zuw. auch die ungleichschenklichte 8seit. Pyramide hinzu. Fast nie aber tritt die gerade Endfläche mit dazu; doch soll selbe schon vorgekommen sein.

Die einspringenden Winkel der Zwillinge oft visirartig gebildet und gestreift. Die Zusammensetzungsfläche findet parallel einer Axenkante der Hauptpyramide statt; daher die Krystalle mit einem Säulenende schief in einander gewachsen, oft bis zum Verschwinden eines einspringenden Winkels; bei vorherrschender Säule knieförmig.

Hauptpyramide = 121° 35′ (Axenkanten.)
87° 16′ (Seitenkanten.)

Oberfläche der Hauptpyramide und der Abstumpfungflächen der Axenkanten zuw. ihren beiderseitigen Comb.-Kanten parallel gestreift; die des Hauptprisma oft uneben, bisweilen auch vertical gestreift, häufiger glatt.

Zirkon. (Taf. LXX.) *H.* 7,5. — Farblos, aber fast immer gefärbt, im Allgemeinen roth, braun, grün, grau, ins Weisse, und deren Uibergänge. — Glasglanz, oft diamantartig. — *Sp.* unvollk. prismatisch. — *Gew.* = 4,4 — 4,6.

Die meist säulenartigen, selten pyramidenf. Kryst. [1]) finden sich stets ursprünglich eingewachsen in Gesteinen, und rings um ausgebildet, oder als solche frei und lose. Sie stellen in ihrer einfachsten und gewöhnlichsten Comb. ein quadrat. Prisma dar, am Scheitel von einer 4seit. gleichschenk. Pyr. begränzt, welche letztere meist gegen die Seitenkanten, seltener gegen die Seitenflächen der Säule aufgesetzt ist. Häufig tritt zum Prisma die Seitenkantenabstumpfung, während zuweilen zur aufgesetzten Pyr. durch entsprechende Abstumpfung ihrer End- oder Basiskanten die Comb. von neuen 4seit. Pyramiden, und insbesondere auch von 8seit. ungleichschenk. Pyr. treten. — Auch soll, doch höchst selten, die gerade Endfläche auftreten, welche dann sehr rauh ist. Als höchst seltene Ausnahme ward auch die Hauptpyr. selbstständig beobachtet. — Wahre Zwillingsbildung wahrscheinlich fehlend. —

Zuweilen gewisse Fl. rauh und uneben; andere, und meist die des Hauptprisma oft ausnehmend glatt.

Axenkanten der Hauptpyramide = 123° 19′.
Seitenkanten = 84° 20′.

(Vergl. Spinell pag. 32.)

III Reihe.

Krystallsystem rhomboëdrisch.

I. Die erkennbaren Krystalle sind Rhomboëder (spitzige oder stumpfe), entweder selbstständig, oder doch vorherrschend unter anderen beliebigen Combinationen.

1. Das Mineral ist mit dem Messer noch ganz vollk. ritzbar, und damit vollk. zu Pulver schabbar. — *H.* = 3 — 5.

[1]) Naumann's Taf., fig. 69 bis 76.

Zusatz. Das Mineral ritzt überdiess (in scharfkantigen Stücken) immer und unverkennbar eine Kupfermünze.

a) *Zum Theil schon an seiner stets rosenrothen, röthlichweissen oder auch fleischrothen Farbe erkennbar.*

Manganspath. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3,5 — 4,5. — Durchscheinend. — *Sp.* vollk. nach einem Rhomboëder v. 106° 51′. (Braust mit einer Säure der Hitze ausgesetzt lebhaft bis zur Auflösung; kalte Säure ohne merkliche Einwirkung.) — Gew. = 3,4 — 3,6.

Die kleinen, sehr selten deutlichen Kryst. [1]) sind stumpfe Rhomboëder (Axenkanten = 106° 51′), meist mit Abstumpfung der Axen-, seltener der Seitenkanten, zuweilen auch mit der geraden Endfläche (alsdann tafelartig).

Das Hauptrhomboëder zuweilen sattelförmig und linsenartig gekrümmt; die Kantenabstumpfungen gestreift; die Endfl. drusig.

Vergl. No. b wegen Aehnlichkeit einiger Species.

b) *Es besitzen beliebige Farbe, ohne unter No. a zu gehören.*

Kalkspath. (Taf. XXXXVI). *H.* 3,0; ritzt daher Kalkspath natürlich nicht oder nur sehr schwierig und unvollkommen (alle nachfolgenden ritzen ihn unverkennbar). — F. sehr verschieden, jedoch am gewöhnlichsten farblos, weiss, grau und gelb. — *Sp.* höchst vollk. und ausgezeichnet nach einem Rhomboëder (von 105° 5′ in den Scheitelkanten). — Durchsichtig bis durchscheinend, mit ausgezeichneter doppelter Strahlenbrechung. — *Gew.* = 2,5 — 2,8 (rein: 2,7).

(Schon beim blosen Betupfen mit einer Säure, selbst mit kalter, sogleich heftig aufbrausend und kochend, noch heftiger beim Uibergiessen, wobei er sich leicht und vollk. auflöst.)

Die Krystalle [2]) dieser in jeder Beziehung sehr interessanten Species umfassen mit dem verschiedenartigsten Habitus und Typus eine so ungemein grosse Mannigfaltigkeit, dass man von bekannten Combinationen bereits an 1000 beschrieben findet. Darunter kommen allein an 30 verschiedene Rhomboëder, und gegen 50 verschiedene Scalenoëder vor. — Alle diese Gestalten, von denen die meisten auch selbstständig auftreten, bilden theils unter sich, theils mit der geraden Endfläche, und mit dem regulären 6seitigen Prisma die verschiedensten Abänderungen von Combinationen, von den einfachsten bis zu den verwickeltsten. —

Einige der gewöhnlichsten einf. Gestalten, welche auch selbstständig auftreten, sind folgende:

Das Hauptrhomboëder, dessen Axenkanten	= 105° 5′
ein stumpferes Rhomboëder . . .	= 134° 57′ (sehr häufig)
ein spitzigeres	= 78° 51′
ein noch spitzeres	= 65° 50′
ein Scalenoëder	= 104° 38′ und 144° 24′
ein spitzeres Scal.	= 109° 1′ und 134° 28′.

---

1) Naumann's Taf., ähnlich fig. 196, modificirt.

2) „ „ fig. 192 bis 229 und viele andere ähnliche. (Sp. sehr vollk. nach P.)

Oberfläche der Kryst. gewöhnlich glatt und eben, selten gekrümmt; bei wenigen auch gestreift. Die gerade Endfläche gewöhnlich rauh und matt.

Bitterspath. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3,5 — 4. Farbe verschieden. — *Sp.* vollk., nach einem Rhomboëder von 106° 15′. — *Gew.* 2,8 — 3,0 (rein 2,9). —

(In einem Schälchen mit einer Säure übergossen sich ruhig verhaltend; beim gelinden Erhitzen aber darin mit heftigem Aufbrausen sich auflösend.)

Krystalle.[1]) — Häufig das Hauptrhomboëder, nebst diesem auch einige abgeleitete Rhomboëder; alle diese bald selbstständig, bald in Comb. unter sich, oder mit der geraden Endfläche, wo in letzterm Falle oft Octaëder-ähnliche Gestalten hervorgehen. Die Comb. mit dem 6seitigen Prisma erscheint höchst selten, und nur als schwache Seitenkantenabstumpfung am Rhomboëder.

Die Kryst. häufig, insbesondere die des Hauptrhomboëders sattelförmig gekrümmt; die gerade Endfläche meist convex. — Oberfläche des nächst stumpferen Rhomboëders gestreift, die der übrigen meist glatt.

Das Hauptrhomboëder, mit Axenkanten von 106° 15′
nebstdem noch ein spitzeres = = = 79° 36′
" " " " = = = 66° 7′
" " " sehr stumpfes = 135° 57′.

Magnesit. (Taf. XXXXVI.) *H.* 4 — 4,5. — Farblos, meist aber grau, gelb, braun. — Durchsichtig bis durchscheinend. — *Sp.* nach dem Hauptrhomboëder (von 107° 22′), sehr vollkommen. — *Gew.* = 3,0 — 3,2. —

(Zu Säuren wie die vorangehende Spec. sich verhaltend.)

Die Kryst. waren bisher einzig und allein das Hauptrhomboëder von 107° 22′. —

Flächenkrümmung scheint nicht vorzukommen. —

Die Kryst. häufig in Chloritschiefer als rings um ausgebildet eingewachsen.

Spatheisenstein. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3,5 — 4,5. — *F.* in der Regel haar- und nussbraun; — von da ins Erbsengelbe, Gelblich- und Grünlichgraue, oder ins Röthlich- und Schwärzlichbraune. — Durchscheinend undurchsichtig. — *Sp.* vollk. nach dem Hauptrhomboëder (von 107°). — *Gew.* 3,6 — 3,0. —

(Zu Säuren wie vorher Bitterspath sich verhaltend.)

Krystalle. Bei weiten am gewöhnlichsten tritt das Hauptrhomboëder (von 107°) selbstständig auf, und nur sehr selten wurden einige andere stumpfere und spitzere Rhomboëder beobachtet, gleichfalls bald selbstständig, bald unter sich und mit der geraden Endfläche, oder auch mit einem sehr untergeordneten 6seitigen Prisma in Comb. — Daher die Kryst. theils *rhomboëdrisch*, theils *linsenförmig*.

---

1) Naumann's Taf., fig. 192. 194, 195, 196, 205 (Sp. nach P. fig. 196.)

Insbesondere sind die Flächen des Hauptrhomboëders fast jederzeit sattelartig gebogen, und bauchigt über die abgerundeten Axenkanten in einander fliessend. Die Seitenkanten meist sehr scharf, aber gewöhnlich kreisförmig in einander laufend. —

Oberfläche der Rhomboëder wegen Zusammensetzung gewöhnlich schuppicht oder schuppicht-fasrigt; die abgeplatteten Axenkanten durch Längsstreifung angedeutet.

Alaunstein. (Taf. XXXXIX.) *H.* 3,5 — 4,0. — *F.* weiss, zuweilen röthlich, graulich, gelblich. — *Sp.* ziemlich vollk. nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 2,6 — 2,7. —

(Mit Säuren behandelt niemals aufbrausend.)

Krystalle[1]) sehr selten und klein, drusig zusammengehäuft; oft krummflächig. — Man kennt bisher blos das Rhomboëder (von 92° 50′), und zwar selbstständig, oder blos in Comb. mit der geraden Endfläche. —

Oberfläche eben und glatt. Die Rhomboëderflächen zuweilen horiz. gestreift, oft gekrümmt.

Chabasit. (Taf. L.) *H.* 4 — 4,5. — Farblos, meist weiss, graulichweiss; selten ins Gelbliche und Röthlichgraue. — *Sp.* nach dem Hauptrhomboëder, nicht ganz vollk., ins wenig Vollkommene. — *Gew.* 2 — 2,2. —

(Braust niemals beim Behandeln mit Säuren.)

Die meist schönen glasglänzenden Kryst.[2]) sind immer stumpfe Rhomboëder, von 95°, daher einem Hexaëder fast nahe kommend, wozu bisweilen durch Abstumpfung der Axenkanten und der Seitenecken (letzteres schief) noch zwei untergeordnete Comb. (Rhomboëder) treten. Selten schwache Abstumpfung der Seitenkanten (Comb. der 6seit. Säule). Oft Durchkreuzungszwillinge mit gemeinshaftl. Hauptaxe, aber um 60° verdreht. —

Die *Flächen* des Rhomb. nicht gekrümmt, fast immer aber federartig gestreift, nämlich parallel den Axenkanten. Der Habitus der Krystalle stets rhomboëdrisch, nie säulenartig, weder annäherungsweise.

Zinkspath. (Taf. LVI.) *H.* 5,0. — Farblos, meist aber grau, gelb, grün oder braun. — Sp. nach dem Hauptrhomboëder, meist ziemlich vollkommen. — *Gew.* = 4,4 — 4,5. —

(In Säuren mit und ohne Beihilfe der Wärme mit Brausen leicht löslich.)

Die kleinen, selten deutlichen, und drusig zusammengehäuften Krystalle[3]) sind: meist das Hauptrhomboëder (von 107° 40′), seltener ein spitzigeres (von 64° 2′), beide bisweilen selbstständig, gewöhnlich aber zusammen oder mit der geraden Endfläche in Combination. Oefters tritt zum Hauptrhomboëder durch Abst. der Seitenkanten ein 6seit. Prisma hinzu, welches, wenn es vorwaltet, einen säulenartigen Habitus bedingt.

Die Flächen des Hauptrhomb. gewöhnlich convex, oft auch rauh.

---

1) Naumann's Taf., fig. 185 und 186. (Sp. nach o.)

2) „ „ „ 230 und 231, oder Zwillinge analog fig. 55.

3) „ „ „ 205, oder ähnlich 279.

Eudyalith. (Taf. LII.) *H.* 5 — 5,5. — *F.* bräunlichroth — *Sp.* deutlich, nach der Endfläche. — *Gew.* = 2,8. —

(Mit Säuren niemals aufbrausend.)

Die Kryst.[1]) dieser sehr seltenen Spec. sind Rhomboëder (spitzige) mit der geraden Endfläche, welche oft so tief herabgesetzt ist, dass die Krystalle ein octaëderähnliches Aussehen bekommen; zuweilen sind noch die Seitenkanten abgestumpft. — *Oberfläche* glatt. —
Axenkanten des Rhomboëders = 37° 24′.

2. Das Mineral ist mit dem Messer nicht im mindesten ritzbar oder schabbar. *H.* 7 — 9.

Quarz. (Taf. LXVI.) *H.* 7,0. (Siehe pag. 48.)

Phenakit. (Taf. LXIX.) *H.* 7,5 — 8. — *F.* Farblos, hell weingelb, ins Rothe und Weisse. — *Sp.* undeutlich, nach einem 6seitigen Prisma. — *Gew.* = 2,9. —

Die Kryst.[2]) dieser sehr seltenen Spec. sind Rhomboëder mit dem Endkantenwinkel = 115° 25′, wozu gewöhnlich durch Abstumpfung der Endkanten ein stumpferes Rhomboëder, und durch Abst. der Seitenecken oder Kanten ein 6seitiges Prisma, oder zwei solche Prismen in Comb. treten. — Häufig tritt auch das 6seit. Prisma mit der 6seit. Pyr. begränzt auf (grosse Aehnlichkeit mit Quarz).
Oberfläche der meisten Gestalten uneben und wenig glänzend.

Korund. (Taf. LXX.) *H.* 9,0. (Siehe pag. 50.)

II. *Die Krystalle sind vorherrschend reguläre 6seitige Säulen oder Tafeln, mit verschiedenen Combinationen.*

NB. Alle Seitenkanten der 6seit. regul. Säuren gleich gross, und zwar jede = 120° (Unterschied von ähnlichen, nicht regul. Säulen anderer Systeme.)

1. Das Mineral vermag nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen. — *H.* unter 3,0.

Talk. (Taf. XXXXII.) *H.* 1 — 1,5. Mit dem Fingernagel sehr bequem ritzbar. — Fett anzufühlen. — *St.* weiss bis blassgrün. — *Sp.* höchst vollk., nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 2,6 — 2,8. —

Die selten deutlichen Kryst. sind sehr dünne 6seitige Tafeln mit der geraden Endfläche. (Seitenkantenwinkel etwa 120°) Das Krystallsystem ist jedoch wahrscheinlich prismatisch. — Endfläche glatt, die Seitenflächen horiz. gestreift.

Talk-Hydrat. (Taf. XXXXII.) *H.* 1 — 2. — *F.* weiss, graulichweiss, grünlichweiss. — *St.* weiss. — *Sp.* sehr vollk. nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 2,35.

---

1) Naumann's Taf., ähnlich fig. 194.
2) „ „ — Die Kryst. fast immer wie fig. 164 und 169.

Die Krystalle dieser so seltenen Spec. sind niedrige 6seitige Säulen, blos mit der geraden Endfläche.
Oberfläche glatt.

Einaxiger Glimmer. (Taf. XXXXII.) *H.* 2 — 2,5. Mit dem Fingernagel nicht oder kaum merklich ritzbar. — *F.* dunkel pistazien- und schwärzlichgrün, schwarz bis nelkenbraun. — *St.* grünlichgrau bis weiss. — Metallähnlicher Perlmutterglanz auf der geraden Endfläche. — *Sp.* nach der geraden Endfläche, im höchsten Grade vollk. — *Gew.* 2,8 — 3,0.

Die Kryst. dünn tafelartig, seltener kurzsäulenförmig. Die gewöhnlichste Gestalt ist die 6seitige Tafel mit der geraden Endfläche. Nur selten erscheinen nebenbei schwache Abstumpfungen der Endkanten oder Ecken. —
Oberfläche des Prisma horizontal gestreift. Endfläche glatt. (Vergl. zweiaxigen Glimmer, der vom einaxigen nur schwierig unterscheidbar. — Siehe V. Reihe A.)

Pinit. (Taf. XXXX.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* gelblichgrau ins Röthliche und Braune. — Undurchsichtig. — Schwacher Fettglanz fast matt. — *Sp.* nach der geraden Endfläche, unvollk. bis verschwindend. — *Gew.* = 2,7 — 2,8.

Die Kryst. sind 6seitige und 12seitige Prismen mit der geraden Endfläche, mit und ohne Endkanten- oder Eckenabstumpfung. —
Die Kryst. stets eingewachsen, und zwar in verwittertem Granit.

Leadhyllit. (Taf. XXXXIV.) *H.* 2,5. — *F.* gelblich- und grünlichweiss. — *Sp.* nach der geraden Endfläche sehr vollkommen. — *Gew.* = 6,2 — 6,4.

Die Kryst.[1]) jederzeit *tafelartig*, meist sehr flach, und zwar 6seit. Tafeln mit der geraden Endfläche. Oft treten noch durch mannigfache Ecken- und Kantenabstumpfungen zahlreiche untergeordnete Comb. hinzu, deren Anordnung und Ausmessungen aber auf ein hemiprismat. Kryst.-System hinweisen, während auch die Seitenkanten der Tafel von 120°, und die Endfläche von der Horizontal-Ebene um einige Minuten abweichen.
Endfläche sehr glatt, manche Fl. gekrümmt.

(Aeusserst seltene Species aus Schottland.)

2. Das Mineral ritzt eine Kupfermünze sehr deutlich und unverkennbar, lässt sich aber mit einem Messer noch vollkommen ritzen und zu Pulver schaben. — *H.* 3 — 5.

Bemerkung. Kalkspath und Zinkspath sind vor allen Hierhergehörenden schon dadurch ausgezeichnet, dass sie beim Betupfen mit einer Säure heftig aufbrausen.

Kalkspath. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3,0; — weicher als alle folgenden, welche Kalkspath stets vollkommen und unverkennbar ritzen. (Siehe diese Spec. pag. 42.)

---

1) Naumann's Taf., ähnlich 536 und 539.

Pyromorphit. (Taf. XXXXV.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* in der Regel grün, gelbgrün oder haar- und nelkenbraun, auch gelb; zuweilen blass oder gar weiss. — Fettglanz. — *Sp.* unvollkommen. — *Gew.* 6,9 — 7,3.

Die Kryst.[1]) bald säulen- und tafelartig, bald pyramidenförmig. Am gewöhnlichsten das 6seitige Prisma mit der geraden Endfläche. Doch kommen auch Abstumpfungen der Seiten- oder Endkanten, so wie auch der Ecken vor. Bisweilen fehlt die Endfläche, und die Säule endet dann in eine vollkommene 6seitige Pyramide; oder es tritt in seltenern Fällen die 6seitige Pyramide selbstständig — ohne Säule — auf, mit und ohne Endfläche. Nie ist die Säule mit 3 Flächen am Scheitel zugespitzt (daher nie Comb. mit einem Rhomboëder). —

Oberfläche des Prisma oft horiz. gestreift, häufig convex und bauchigt (woher fassförmige Säulen). Die Endfläche zuweilen wie ausgehöhlt.

Gmelinit. (Taf. L.) *H.* 3,5 — 4,5. — *F.* schneeweiss. — Glasglanz. — *Sp.* deutlich pyramidal. — *Gew.* = 2,0 — 2,1.

Die Kryst.[2]) sind meist tafelartig, und zwar kurze 6seit. Prismen oder Tafeln, deren Endigung die 6seitige Pyramide mit der geraden Endfläche bildet.

Oberfläche des Pris. horizontal; die der Pyramide vertical gestreift.

(Diese sehr seltene Species findet sich in den Blasenräumen eines Mandelsteines in Irrland, und im Vicentinischen.)

Perlglimmer. (Taf. XXXXVIII.) *H.* 3,5 — 4,5. — *F.* blass, perlgrau, ins Röthlich- und Graulichweisse verlaufend. — *Sp.* glimmerartig, sehr vollk., nach der geraden Endfläche; daher blättriger Bruch. — *Gew.* = 3,0. —

Findet sich in kleinen 6seitigen Prismen mit der geraden Endfläche, zuweilen noch mit schwacher Abstumpfung der Comb.-Kanten zwischen beiden.

Die Endfläche triangulär; die Prismaflächen horizontal, doch schwach gestreift.

(Fundort blos Sterzing in Tirol.)

Apatit. (Taf. LIV.) *H.* 5,0. — *F.* sehr verschieden. — Glasglanz, oft mehr Fettglanz. — *Sp.* unvollkommen, nach dem 6seitigen Prisma, und nach der Endfläche. — Bruch muschlig. — *Gew.* 3,15 — 3,25.

Die meist sehr ausgezeichneten Krystalle[3]), gewöhnlich *kurz säulenartig* oder *dick tafelartig*. — Als einfachste und gewöhnlichste Comb. erscheint das 6seitige Prisma mit der geraden Endfläche. Doch treten zu diesem Grundtypus sehr häufig und wiederholte Abstumpfungen der verschiedenen Kanten und Ecken hinzu, was die Comb. oft zahlreicher 6seit. Pyramiden bedingt. Nie aber treten Rhomboëder in Comb. (daher niemals

---

1) Naumann's Taf., fig. 155 mit und ohne n; fig. 165, 166, 167, 169, 171.
2) " Taf., fig. 166.
3) " Taf., fig. 155 mit und ohne die Fl., n (gewöhnlich), ferner fig. 165 und 166, 168 bis 174.

Abstumpf. der **abwechselnden** Kanten oder Ecken zwischen Endfläche und Säule). Zuweilen fehlt die gerade Endfläche, indem eine 6seit. Pyr. vorwiegt und mit ihrer Spitze den Scheitel begränzt. Niemals aber fehlt das, wenn auch oft kurze 6- oder mehrseitige Prisma als Seitenbegränzung.

Oberfläche des Prisma vert. gestreift, meist stark. Manche Kryst. wie geflossen.
Axenkanten der Hauptpyramide = 142° 28.'
Seitenkanten „ „ = 80° 6.'

Zinkspath. (Taf. LVI.) *H.* 5,0. — Farblos, meist aber grau, gelb, grün oder braun. — *Sp.* rhomboëd., ziemlich vollk. — *Gew.* = 4,4 — 4,5. —

Zeigt mit Säuren berührt ein Aufbrausen, was keiner andern Spec. zukommt, wo es nicht ausdrücklich benannt ist.

Die sehr kleinen und undeutlichen Kryst. [1]) sind 6seit. Prismen undzwar (immer?) ohne Seitenkantenveränderung. Als Scheitel-Comb. erscheint stets ein auf die abwechselnden vert. **Säulenkanten aufgesetztes** Rhomboëder (von 107° 40'; nie eine 6seit. Pyr. —

Nephelin. (Taf. LXII.) *H.* 5,5 — 6; — wird vom Messer nur sehr schwierig oder nicht geritzt. (Siehe diese Spec. Nr. 3.)

3. Das Mineral ist mit dem Messer weder ritzbar, und noch weniger zu Pulver schabbar. — *H.* 6 — 9.

Nephelin. (Taf. LXII.) *H.* 5,5 — 6. — *F.* verschieden, jedoch bei den krystallisirten Var. fast jederzeit weiss oder farblos. — *Sp.* unvollk. basisch. — *Gew.* 2,5 — 2,6.

Die *kurzsäulen*- oder *dicktafelartigen* Kryst. [2]) sind 6seit. Pris. mit der geraden Endfläche. Nebstdem ward noch die Abstumpfung der 6 Scheitelkanten rings um die Endfläche beobachtet, als Comb. einer 6seit. Pyr.)
Oberfläche glatt.

Quarz. (Taf. LXVI.) *H.* 7,0. — *F.* meist weiss, oder farblos und wasserhell; sonst ins Weingelbe, Violette und Rauchgraue, viel seltener auch beliebig anders. — *Sp.* meist sehr unvollk. und unterbrochen, pyramidal. — *Gew.* 2,5 — 2,8 (rein: 2,5).

Die oft ausgezeichneten grossen Kryst. [3]) erscheinen bei weitem am gewöhnlichsten als 6seit. Säulen, wobei den Scheitel blos eine 6seit. gleichschenklichte Pyramide begränzt, und zwar gegen die Säulenflächen aufgesetzt. Oefters ist die Säule nur kurz und erscheint dann blos als Seitenkantenabstumpfung der Pyra-

---

1) Naumann's Taf., ähnlich fig. 179, oder wie 205.
2) „ „ fig. 151 mit und ohne die Fl. P.
3) „ „ „ 164 (am häufigsten); 157 (häufig); ferner 158 bis 163.

mide; viel seltener fehlt sie ganz und die 6seit. Pyr. tritt selbstständig auf.

Oberfläche der Säule häufig, und zwar horizontal gestreift. Die Flächen der Hauptpyramide glatt.

Uiberdies ist die Flächensymmetrie ungewöhnlich häufig und ganz eigenthümlich durch ungleiche Ausdehnung gestört, daher die Kryst. nicht selten schwierig zu bestimmen sind. Oefters aber trifft die Flächenvergrösserung blos die 3 abwechselnden Pyramidenflächen eines betreffenden Scheitels (als Comb. der Säule mit zweien Rhomboëdern auftretend [1]); oder es treten daselbst wegen völligen Verschwindens von 3 Pyramidenflächen überhaupt nur die 3 abwechselnden auf (als Comb. der Säule mit einem Rhomboëder [2]).

Als untergeordnete Comb. kommen zuweilen noch Abstumpfungen der Kanten zwischen Säule und Pyramide, und öfters auch der Ecken vor, letzteres meist schief, allgemein oder wechselständig, wodurch unter andern gewisse hemiëdrische Gestalten (besonders 6- und 3seitige Trapezoëder) mit rauhen Flächen angezeigt werden. — Niemals aber ward bisher die gerade Endfläche beobachtet.

Axenkanten der Hauptpyramide = 133° 44′.
Seitenkanten „ „ = 103° 35′.

Turmalin. (Taf. LXVII.) *H.* 7 — 7,5. — *F.* am häufigsten schwarz und schwarzbraun; überdies noch roth, gelb, blau, grün, und höchst selten farblos. — *Sp.* unvollk. rhomboëdrisch. — *Gew.* = 3 — 3,3.

Die Kryst. [3]) meist eingewachsen, langstänglicht und säulenartig, seltener dicktafelartig, oder rhomboëdrisch. — Es erscheinen theils einfache 6seitige, häufig aber 9-, 12- und mehrseitige, theils auch 3seitige, oft durch Längstreifung abgerundete, und cylindrische Säulen. Die Scheitel-Comb. enthalten nie eine 6seitige Pyramide, dagegen immer ein oder mehrere Rhomboëder, häufig auch die gerade Endfläche. Auch Comb. von Scaleonëdern treten oft untergeordnet hinzu. Interessant ist das Auftreten verschiedener und gegenseitiger ungleichnamiger Comb. an beiden Scheiteln, was durch polare Electricität erklärt wird. —

Endfläche bisweilen rauh. Oberfläche der Pris. stark vert. gestreift (nie horizontal).

Hauptrhomboëder . . = 133° 10′ (Axenkanten.)
Ein anderes Rhomboëd. = 103° 3′ („)

Phenakit. *H.* 7,5 — 8. — *F.* farblos, weiss, weingelb, braun. — Höchst seltenes Mineral, aus Sibirien. (Siehe diese Species pag. 45.)

Smaragd. (Taf. LXIX.) *H.* 7,5 — 8. *F.* meist grün, aber auch gelb oder blau, und von da ins Blasse, jedoch selten farblos. — *Sp.* nach der Endfläche, ziemlich vollkommen. — *Gew.* = 2, 6 — 2,8.

---

1) Naumann's Taf. fig. 158.
2) „ „ „ 159.
3) „ „ „ 232 bis 238.

Die Kryst. [1]) jederzeit *säulenartig*, mehr langgestreckt. und immer (bisher) mit der horizontalen Endfläche begränzt. Sie erscheinen als 6seit., seltener (bei Abstumpfung der Längskanten) als 12seit. Säulen, wobei den Scheitel theils die gerade Endfläche allein, theils nebst dieser noch eine unbestimmte Anzahl untergeord. Gestalten begränzen. Unter diesen Comb. sind mehrere 6seit. gleichschenklichte Pyr., und insbesondere öfters 12seitige ungleichschenklichte. —

Oberfläche der Prismen häufig stark vert. gestreift, daher nicht selten cylindrisch (Beryll); beim eigentlichen Smaragd stets glatt.

Korund. (Taf. LXX.) *H.* 9,0. — *F.* grünlichgrau, grün, roth, blau, braun, sehr selten farblos. — *Sp.* nach dem Hauptrhomboëd. und nach der geraden Endfläche, bald vollk., bald unvollk. — *Gew.* 3,9 — 4,0.

Der Habitus der *Krystalle* [2]) theils *prismatisch;* öfter aber *pyramidal* durch Vorherrschen einer Pyramide, zuweilen auch *rhomboëdrisch.* Dabei findet sich in den meisten Fällen die gerade Endfläche vor. — Es erscheinen meist 6seitige Säulen mit der geraden Endfläche, wozu gewöhnlich noch durch Abstumpfung der entsprechenden Ecken und Kanten ein oder mehrere Rhomboëder und 6seitige Pyr. in Comb. treten. Die letzteren sind eigentlich als aus zwei Rhomboëd. bestehend anzunehmen. Häufig liegen ihrer mehrere über einander mit parallelen Basiskanten, und wenn dabei die Säule sehr kurz wird, oder die Endfläche sehr zurücktritt oder selbst fehlt, ist der Habitus pyramidal. — Abweichend von diesen Typen kömmt noch das Hauptrhomboëder in Comb. mit der geraden Endfläche vor, mit und ohne Seitencombinationen. —

Die Endfläche gewöhnlich triangulär; sämmtliche Pyramiden oft stark horizontal gestreift.

Axenkanten des Hauptrhomboëders = 86° 6′.
„ einer Var. v. Pyramiden = 122° 22′.

III. Die herrschenden Gestalten sind 9- oder 12seitige, oder auch nur 3seitige Säulen mit beliebigen andern Combinationen.

NB. Die Untersuchung geschieht hier ganz nach Nro. II., da diese Säulen als blosse Modificationen der 6seitigen zu betrachten sind.

IV. Die Kryst. sind Pyramiden, und zwar 6- oder 9- und 12seit. Pyramiden, bei Mangel oder nur untergeord. Comb. einer Säule.

1. Leicht und vollk. mit dem Stahle ritzbar. — *H.* 3—5.

1) Naumann's Taf., fig. 151 bis 156 (Sp. nach m.)
2) „ „ fig. XXXIV, oder ähnlich; ferner fig. 175, 176, 186 und ähnliche.

Kalkspath. *H.* 3,0. — Braust mit Säuren berührt stets heftig auf. — Hierbei ist die Pyramide stets eine ungleichschenkl. 6seitige. (Siehe diese Spec. oben pag. 42.)

Pyromorphit. *H.* 3,5 — 4. — (Siehe oben pag. 47.)

Gmelinit. *H.* 3,5 — 4,5. — („ „ „ 47.)

Apatit. *H.* 5,0 — („ „ „ 47.)

2. Mit dem Stahle gänzlich unritzbar. — *H.* 7 — 9.

Quarz. *H.* 7,0. — Die 6seit. Pyr. theils selbstständig, theils in Comb. mit der Säule, aber nie mit der geraden Endfläche. — (Siehe pag. 48.)

Smaragd. *H.* 7,5. — 8. Stets Comb. mit Säule und Endfläche — (Siehe pag. 49.)

Korund. *H.* 9,0. — (Siehe pag. 68.)

IV. Reihe.

Krystallsystem prismatisch.

NB. Wo immer in dieser Reihe von Pyramiden schlechthin die Rede ist, da sind diese als 4seit. ungleichschenklichte anzunehmen, d. h. als solche, welche nur abwechselnd gleiche Axenkanten, und somit einen rhombischen Querschnitt darbieten.

A. Das Mineral vermag, selbst in scharfen Splittern, nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen. — H. 1,5 — 2,5.

Schwefel. (Taf. XXI.) *H.* 1,5 — 2,5. *F.* bekanntlich schwefelgelb; oft aber ins Oranggelbe und Braune verlaufend. — *St.* fast nie weiss, immer mehr weniger gelb. (Siehe diese Spec. pag. 13.)

Weissantimonerz. (Taf. XXXXIII.) *H.* 2 — 3. — *F.* weiss, gelblichweiss, graulich; selten ins Röthliche geneigt. — *Sp.* sehr vollk., nach dem vert. rhomb. Prisma; doch meist findet sich nebenbei noch eine höchst vollk. Spaltbarkeit einfach vertical (brachydiagonal), was blos daher kömmt, dass meist sehr viele papierdünne Individuen parallel einer vertic. Fläche verwachsen sind zu scheinbar einfachen stärkern Prismen. — *Gew.* 5,5 — 5,6.

Die Kryst.[1]) sind, nach ihrer längsten Axe aufgestellt, sehr flache, länglichte, linealähnliche Prismen, bestehend aus dem vert. rhomb. Pris. (v. 136° 58′) mit starker Abstumpfung des *schärfern* vert. Kantenpaares; daher eigentlich 6seitige Säulen, welche aber meist wegen Vorwalten jenes vert. Flächenpaares undeut-

1) Naumann's Taf., fig. 384 mit und ohne die Fl. P̄∞ (Sp. nach M.)

lich und dünn tafelartig, oft papierdünn ausfallen. Den Scheitel begränzt ein horiz. Prisma, als dachförmige Zuschärfung mittelst zweier Flächen, welche directe gegen die vorwaltenden Seitenflächen aufruhen. Sehr selten treten zum genannten Grundtypus einige andere, stets untergeordnete Comb.-Flächen. — *Oberfläche* der Endcomb. meist gekrümmt; die vorwaltenden Seitenflächen glatt; die übrigen verticalen meist (wegen Zusammensetzung) vert. gestreift.

Serpentin. *H.* 3,0. — Dürfte in scharfen Splittern wohl jederzeit eine Kupfermünze deutlich ritzen. (Siehe diese Spec. weiter unten pag. 55.)

Zweiaxiger Glimmer. *H.* 2 — 2,5. (Siehe V. Reihe. A.)

B. Das Mineral ritzt deutlich und unverkennbar eine Kupfermünze, ist aber an sich selbst mittelst einer Stahlklinge noch vollk. ritzbar und zu Pulver schabbar. — H. 3 — 5,5.

I. Die Krystalle bilden, nach ihrer längsten Axe aufgestellt, 4seitige rechtwinklichte, oder doch kaum bemerkbar von einem rechtwinklichten abweichende Prismen mit beliebig beschaffenen Enden.

1. Die rechtwinklicht 4seitigen Prismen enthalten unter anderen Scheitelbegränzungen auch die gerade Endfläche, oder auch diese letztere allein (daher oft Aehnlichkeit mit verlängerten Hexaëdern.)

Schwerspath. *H.* 3 — 3,5. (Siehe weiter unten pag. 58.)

Anhydrit. (Taf. XXXXVII.) *H.* 3 — 3,5. *F.* weiss, graulichweiss, roth, blau. — *Sp.* sehr vollk., nach einem rectangulären Prisma, so wie auch ziemlich vollk. nach dessen Endfläche. — *Gew.* = 2,8 — 3.

Die meist dick tafelartigen oder sehr kurz säulenförmigen Kryst.[1]) sind 4seitige rechtwinklichte Prismen mit der geraden Endfläche, daher würfelartig. Dazu treten gewöhnlich einige andere, jedoch immer untergeordnete Kanten- und Eckenabstumpfungen, so, dass die gerade Endfläche doch immer vorwaltet. — *Oberfläche* glatt, die Endfläche zuweilen rauh.

(Kömmt nicht in Basalten und vulcanischen Gesteinen, dagegen meist in Salzthon vor.)

Stilbit. (Taf. L.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* farblos, weiss, grau, röthlich, oft ziegelroth. — *Sp.* vollk., einfach vert., nach einem Flächenpaare des rechtwinklichten Prisma (brachydiagonal). — *Gew.* 2,1 — 2,2.

Die Kryst.[2]) sind 4seitige rechtwinklichte Säulen, stets mit der

1) Naumann's Taf., fig. 331 und 332. (Sp. nach M. und T.)
2) " " fig. 343 und 344. (Sp. vollkommen, nach T.)

Endigung in eine 4flächige Zuspitzung (Pyr.), deren Flächen gegen die vert. Säulenkanten aufgesetzt sind.

Zuweilen tritt noch durch schwache Abstumpfung der Spitze die gerade Endfläche hinzu; auch soll bisweilen durch sehr schwache Abstumpfung der vert. Säulenkanten die Comb. eines rhomb. Prisma angedeutet vorkommen. —

Oberfläche. Ein Paar vert. Säulenflächen vert. gestreift; das andere Paar glatt und perlmutterglänzend, und meist einwärts gekrümmt. — Selten Zwillinge. — Axenkanten der Pyramide = 119° 15′ und 114°.

(Vorkommen in Basalten und vulc. Gesteinen.)

Scorodit. (Taf. XXXXVII.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* jederzeit grün, bis schwarzgrün oder leberbraun. (Siehe diese Species weiter unten, kurz vor lit. C.)

Chiastolith. (Taf. LIII.) *H.* 5. — 5,5; häufig aber blos 3,5 (wegen Verwitterung). — *F.* weiss, meist aber grau, und ins Gelbliche oder Röthliche geneigt. — Undurchsichtig, höchstens schwach an Kanten durchscheinend. — *Sp.* unvollk., nach mehreren Richtungen. — *Gew.* 2,9 — 3.

Diese Spec. ist unverkennbar durch ihr eigenthümliches Vorkommen [1]) in langgestreckten rhomb. Prismen (von 91° 50′), welche jederzeit eingewachsen (meist in Thonschiefer), und darum sehr merkwürdig sind, dass sie nach ihrer Hauptaxe röhrenartig hohl sind, und zwar eine symmetrische Höhlung mit 4seitigen rhomb. Umrissen einschliessen, welche mit der Masse des umgebenden Gesteines ausgefüllt ist. Diese Höhlung erscheint daher auf dem Querbruche der Prismen als schwärzlicher, fast quadratisch 4seitiger Central - Fleck. — Zuweilen finden sich nebenbei auch den 4 vert. Prismakanten entlang eben solche prismatische ausgefüllte Höhlungen vor, wo dann die Figur des Querschnittes sehr ähnlich der Fünferfläche eines Spielwürfels erscheint.(Ursache: wiederholteZwillingsbildung.)— Die Enden der Prismen bestehen aus der geraden Endfläche, doch sind sie meist verbrochen. Andere Comb. nicht bekannt; doch soll bisweilen auch eine schwache Abstumpfung der Seitenkanten vorkommen. —

Oberfläche glatt, meist überzogen, die Prismen oft cylindrisch gerundet.

Comptonit. (Taf. LI.) *H.* 5 — 5,5. — *F.* farblos, weiss, ins Graue, Gelbliche und Röthliche geneigt; selten blassroth. — *Sp.* nach dem 4seit. rechtwinklichten Prisma (eine Richtung vollkommen, die andere weniger deutlich); auch nach einem rhombischen Prisma unvollkommen. *Gew.* 2,3 — 4.

Die meist nur gerstenkorngrossen, meist deutlichen Kryst.[2]) sind entweder einfache 4seitige rechtwinklichte Säulen, oder es tritt

---

1) Naumann's Taf. fig. 567 und 568.

2) „ „ ähnlich fig. XXIV und mit und ohne abgestumpfte Seitenkanten.

noch durch Abstumpfung der vert. Kanten ein rhombisch. Prisma dazu in Comb., wobei die Säulen 8seitig werden. Den Scheitel begränzet (scheinbar) blos die gerade Endfläche, welche aber bei genauerer Betrachtung inmitten durch eine äusserst stumpfe Kante (von 177° 35′) in 2 Flächen gebrochen erscheint, oder dem zu Folge sich wenigstens etwas bauchigt, nicht eben, ausnimmt. —

Oberfläche des rechtwinklichten Prisma glatt, dessen Kantenabstumpfungen aber meistens vertical gestreift.

Anhang. Hierher gehört wahrscheinlich der Thomsonit. — Seine Kryst. sind 8seit. Prismen, die nur um einige Minuten von den Winkeln des Comptonits abweichen; den Scheitel aber begränzt die wirkliche gerade Endfläche, neben welcher gewöhnlich noch ein anschliessendes Eckenpaar abgestumpft ist.

Oberfläche glatt. — Physikal. und chemische Kennzeichen ganz wie beim Comptonit, nur findet vollkommnere Spaltbarkeit nach beiden Flächenpaaren des rechtwink. Prisma statt.

Vergl. I. Reihe. I. und II. Reihe. } Oft nämlich sind die scheinbar rechtwinklichten 4seit. Prismen nichts anderes, als verlängerte oder verkürzte Hexaëder, — oder auch flachgedrückte quadratische Säulen.

2. Die Scheitelbegränzung der 4seit. rechtwinklichten Säulen besteht blos in einer 4flächigen Zuspitzung.

Stilbit. *H.* 3 — 3,5. (Siehe oben pag. 52.)

Scorodit. *H.* 3,5 — 4. — *F.* stets grün bis schwarzgrün, oder ins Leberbraune. (Siehe diese Species weiter unten kurz vor lit. C.)

Harmotom. (Taf. LI.) *H.* 4,5. — *F.* farblos, weiss, grau, seltener ins Rothe. — *Sp.* ziemlich deutlich, nach einem vert. Flächenpaare (brachydiagonal). — *Gew.* 2,3 — 2,4 (beim Kaliharmotom blos 2,16.)

Die etwa linsen-bis bohnengrossen Kryst.[1]) sind in der Regel Zwillinge, und zwar kreuzförmig, rechtwinklicht durchwachsen. Die einzelnen Kryst. sind kurz säulenartig, und meist nach zwei Seitenflächen flachgedrückt. Sie bestehen blos aus dem 4seit. rechtwinkl. Prisma, dessen Scheitel mit 4 Flächen zugespitzt ist, welche letztere gegen die vert. Säulenkanten aufruhen. Bisweilen tritt zu dieser einfachen Comb. noch ein (seltner 2) horizontales Prisma durch Abstumpfung der stumpfern Pyr.-Kanten. Andere Comb. sind bisher unbekannt; daher nie die gerade Endfläche, so wie niemals Abstumpfungen der verticalen Säulenkanten. —

Oberfläche der Pyr. und des einen horiz. Prisma parallel ihren Comb.-Kanten gestreift. Ein vert. Flächenpaar der Säule meist rauh, das andere fast immer gestreift, und zwar parallel den Comb.-Kanten mit der Pyr., wodurch die Streifung dieser

1) Naumann's Taf., fig. 339 und 340 mit und ohne die Fl. 5.

Fläche federartig, und aus ineinander beschriebenen Rhomben bestehend auftritt, indem die Streifen von oben und unten sich begegnen.

Axenkanten der Pyr. = 121° 33′ und 117° 30′.

3. Die Scheitelbegränzung der 4seit. rechtwinklichten Säulen besteht in einer Zuschärfung mittelst zweier Flächen, dachförmig, mit horiz. Endkanten.

Harmotom. *H.* 4,5. (Siehe diese Spec. im nächst Vorigen, No. 2.)

NB. Alle mit dieser Species nicht vereinbaren gehören entweder in die folgende Gruppe, oder in eine ganz andere, doch nie in die VI. Reihe.

II. Die Krystalle erscheinen beim Aufstellen nach ihrer längsten Axe überhaupt abweichend von No. I.

Zusatz. Sie bilden daher bald 4seitige, deutlich schiefwinlichte, theils auch 6-und mehrseitige, ungleichkantige (zuweilen nach 2 Seiten flachgedrückte) Prismen, oder auch Pyramiden. etc.

1. Schon erkennbar an seinem sehr schwachen Glanze (blos schimmernd bis matt), sowohl aussen, als auf dem unebenen Bruche. Undurchsichtig, höchstens an Kanten schwach durchscheinend.

Serpentin. (Taf. XXXX.) *H.* 3,0. — *F.* sehr verschiedentlich grün, meist unrein, zuweilen ins Gelbe und Braune, oder damit gefleckt. — *Sp.* höchst unvollk., kaum in Spuren. — *Gew.* 2,5 — 2,6.

Die Kryst.[1]) sind kurz und dicksäulenförmig, bestehend aus dem vert. rhomb. Prisma mit Abstumpfung aller Seitenkanten, daher 8seit. Oft wiegen auch diese Abstumpfungsflächen vor, und bilden 4seit. rechtwinklichte Prismen mit Abstumpfung der Seitenkanten. Den Scheitel begränzen ein oder mehrere horiz. Prismen, als dachförmige Zuschärfungen, wozu gewöhnlich auch einige Comb. (von Pyr.) hinzutreten. Doch ward bisher noch nie die gerade Endfläche beobachtet.

Oberfläche ziemlich eben, matt bis schimmernd.

2. Glänzend, von Glas-, Fett-, oder Diamantglanze, und überhaupt nicht mit Serpentin (No. 1) übereinstimmend.

NB. 1. Unter allen hier Anzugebenden verdienen Weissbleierz, Coelestin, Schwerspath und Arragonit als die bei weiten gewöhnlichsten Species die meiste Berücksichtigung vor den übrigen theils an sich, theils aber im kryst. Zustande sehr seltenen.

NB. 2. Unter allen sind Weissbleierz, Witherit, Strontianit und Arragonit leicht daran erkennbar, dass sie in verdünnter Salpetersäure nach Art des Kalkspathes mit lebhaftem Aufbrausen löslich sind, — die übrigen nicht. — In verdünnter Salzsäure findet dies aber blos bei Witherit, Strontianit und Arragonit statt.

---

1) Naumann's Taf., fig. 365 und 366.

Weissantimonerz. *H.* 2 — 3. (Siehe pag. 51.) Ritzt fast nie eine Kupfermünze.

Anhydrit. *H.* 2 — 3,5. (Siehe pag. 52.)

Bleivitriol. (Taf. XXXXV.) *H.* 3,0. — *F.* farblos, gelblich, graulich-, grünlichweiss; selten blau oder grün. — Schöner Diamant-bis Fettglanz. — Bruch muschlig, selten uneben. — *Sp.* unvollk. und schwierig bemerkbar (einfach vert., brachydiagonal, auch horiz. pris. macrodiag). — *Gew.* = 6,2 — 6,4.

Die Kryst.[1]) ziemlich manngifaltig, im Allgemeinen theils tafel-, theils säulenartig, und denen des Schwerspathes sehr ähnlich. — Am gewöhnlichsten erscheint das vert. rhomb. Prisma (von 101° 15′), oft ohne, meist aber mit Abstumpfung der scharfen oder auch aller 4 verticalen Kanten. Den Scheitel begränzt ein horiz. Prisma (mit horiz. Endkante von 76° 22′), dessen Flächen gegen die stumpfen vert. Kanten aufruhen. Bei diesem Grundtypus treten häufig am Scheitel noch die gerade Endfläche, oder die Comb. einer oder mehrerer Pyr. etc., untergeordnet oder vorwaltend hinzu. Oft ist das vert. Prisma nach 2 Seiten flach gedrückt (tafelartiger Habitus); sehr selten fehlt es ganz (rundlich pyramidaler Habitus). —
Oberfläche gewisser Pyramiden gestreift oder rauh.

Weissbleierz. (Taf. XXXXV.) *H.* 3 — 3,5. — *F.* farblos, meist weiss, ins Gelbliche, Asch- und Rauchgraue bis Schwarze; auch braun. — Schöner Diamantglanz, theils fettartig, theils metallähnlich. — Bruch deutlich muschlig. — *Sp.* wenig vollk., nach einem vert. und einem horiz. Prisma. — *Gew.* 6,4 — 6,6.

Die Kryst.[2]) sind ziemlich mannigfaltig, oft sehr complicirt, und selten einfach; sehr häufig Zwillinge, Drillinge etc., welche meist kreuzartig oder quirl- und wirbelförmig durchwachsen sind, und die Hauptaxe gemeinschaftlich haben. Die einzelnen Kryst. sind im Habitus bald *säulenartig*, bald *tafelartig*, seltener auch *pyramidenförmig*, in ihren speciellen Comb. aber und Ausmessungen ganz verschieden von jeder andern ähnlichen Mineralspecies. — Die säulenartigen Krystalle sind (nach ihrer längsten Axe aufrecht gestellt) meist 6seitige oder auch mehrseitige, nie aber einfache rhombische Säulen. Den Scheitel begränzt meist eine Pyr. nebst mehreren horiz. Prismen, mit und ohne gerade Endfläche. — Die tafelartigen Krystalle haben gewöhnlich rhombische Umrisse, und sind am meisten zu kreuz- und quirlförmigen Drillingen und Zwillingen geneigt. — Die pyramidenförmigen Krystalle bilden oft 6seit. Pyr., welche denen des Quarzes sehr ähnlich sind, jedoch zweierlei Axen- und Seitenkanten besitzen. —
Die wichtigsten einfachen Comb.-Gestalten mit Angabe ihrer Winkel sind folgende:

---

1) Naumann's Taf., fig. 322 bis 330.
2) „ „ fig. 283 bis 296, auch wie 252 und 279.

Die Hauptpyr., deren Axenkanten = 130° und 108° 28′,
" " Seitenkanten = 92° 19′.

Von den vielen Var. von rhomb. Pris. treten am meisten säulenförmig auf:

Ein Prisma . . = 69° 18′ und 110° 42′.
Eine andere Var. = 117° 14′ und 62° 46′.

Oberfläche einiger horiz. Prismen fast immer horiz. gestreift; einige vert. Prismen meist vert. gestreift. Die Endflächen oft rauh.

Coelestin. (Taf. XXXXVII.) *H.* 3 — 3,5. — *F.* farblos, häufiger weiss, ins Blaulichtgraue, Himmel-bis Indigblaue, selten röthlichweiss und fleischroth, auch (stellenweise) ölgrün. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert.; ferner, viel weniger vollk. nach dem horiz. Pris. von 76° 2′ und 103° 58′; (die genauere Lage in einzelnen Kryst. folgt unten). — *Gew.* 3,85—3,96.

Die Kryst. [1]) sind denen des Schwerspathes sehr ähnlich und fast immer gestreckt *säulenförmig*, sehr selten *tafelartig*, beim Vorherrschen zweier Seitenflächen; und zwar auf folg. Weise:

a) Säulenförmige Kryst. — Sie erscheinen entweder blos als 4seit. rhomb. Prismen (von 103° 58′), oder, und zwar am gewöhnlichsten, mit Abstumpfung der *schärfern* Seitenkanten, — daher als 6seit. Säulen; nur höchst selten und nur sehr untergeordnet treten abermals einige Kantenabstumpfungen zu diesen beiden constanten Säulentypen. Der Scheitel wird hierbei häufig blos durch ein horiz. Prisma begränzt, d. h. durch eine dachförmige Zuschärfung mit 2 Flächen, welche letztere auf die *stumpfen* vert. Prismakanten directe aufruhen, und nach aufwärts in eine horiz. Endkante von 103° 58′ zusammenschneiden. Gewöhnlich aber sind die Ecken an den Endpunkten jener horiz. Kante abermals durch ein zweites horiz. Prisma schwach, seltener vorwiegend abgestumpft (Zusammenneigung nach aufwärts = 78° 35′), wobei dessen Flächen auf die scharfen Prismakanten aufruhen. In seltenen Fällen wird der Scheitel auch von einer 4seit. ungleichschenk. Pyr. begränzt, und zwar entweder von dieser ganz allein, oder noch in Begleitung eines, oder beider der vorhergenannten horiz. Prismen. Fast nie aber, und vielleicht nur sehr schwach tritt bisweilen die gerade Endfl. hinzu, meist mit gestreifter Oberfläche. Auch das vert. rhomb. Prisma zuweilen und fast horiz. gestreift. —

(Die sehr vollk. Spaltung geht stets nach der Abst. der schärfern vertic. Prismakanten; die vollk. Sp. aber geht nach dem horiz. Prisma von 103° 58′.)

b) Tafelartige Krystalle. Sie sind nichts anderes, als die vorherbeschriebenen säulenartigen, welche blos nach einem vert. (macrodiagonalen) Flächenpaare flachgedrückt sind. Sie erscheinen meist als rechtwinklicht 4seit. (nie rhombische?) Tafeln, deren Seitenumrisse aus 4 horiz. Kanten (nicht Flächen) bestehen, und wobei die 4 Seitenecken meist vert. abgestumpft erscheinen. —

(Nach letztern 4 vert. Abstumpfungen geht die vollkommene, und nach der Endfläche der Tafeln die einfache, sehr vollkommene Spaltung. — Ein Paar jener Seitenumrisskanten = 103° 58′.)

1) Naumann's Taf., fig. 316 bis 321. (Sp. sehr vollk. nach P, nebstdem vollk. nach M.)

Anmerkung. Unterschied zwischen Cölestin und Schwerspath.

1) Beim Cölestin misst die horiz. Endkante von jenem (höchst selten fehlenden) horiz. Prisma, dessen Flächen auf die stumpfern Prismakanten aufruhen, genau so viel, als diese letztern Kanten selbst, was sehr leicht und einfach durch Appliciren des Modelirwachses eruirt werden kann. Beim Schwerspath ist dies nie der Fall. — 2) Die Zahl und relative Stellung der Comb. zeigt sich beim Schwerspath nur höchst selten mit der beim Cölestin beschriebenen entsprechend, und wenn dies auch bei erstern zuweilen der Fall ist (wie bei No. 1 und No. 2 c.), so sind — 3) die homologen Winkelabmessungen beider Species stets merklich, obgleich nicht sehr verschieden. — 4) Etwas ähnliches gilt von den relativen Spaltungsrichtungen und ihren Winkeln. — 5) Das wenigstens 100mal seltnere Vorkommen von Cölestin überhaupt, so wie dessen sehr häufiges Beisammenseyn mit Schwefel, welches beim Schwerspath vielleicht nie statt findet. — 6) Endlich das verschiedene spec. Gewicht, und zum Theil die beschränktere Farbenreihe des Cölestins.

Schwerspath. (Taf. XXXXVII.) *H.* 3 — 3,5. — F. farblos, weiss, grau, häufig gelb, roth, braun und blau; auch buntfärbig. — Durchsichtig, bis wenigstens durchscheinend. — *Sp.* sehr vollk., nach einer Richtung; ferner, blos vollk., nach einem rhomb. Prisma von 78° 18′ und 101° 42′; (die genauere Richtung in einzelnen Kryst. folgt bei diesen selbst). — *Gew.* 4,4 — 4,70.

Die sehr mannigfaltigen, oft sehr grossen Kryst. [1]) sind stets entweder *tafel*-oder *säulenartig*, zuweilen nadelförmig und zwar:

1) die tafelartigen Kryst. [2]) erscheinen bald als einfache rhomb. Tafeln (von 101° 42′), bald als rechtwinklichte 4seit., mitunter auch als mehrseitige.

(Hier erfolgt jederzeit die sehr vollk., einfache, Spaltung nach den beiden vorwiegenden Tafel- (End-) Flächen, dagegen die vollkommene nach den vert. Seitenflächen der rhomb. Tafeln, oder, bei rechtwinklichten Taf., nach deren Ecken.)

2) Die säulenartigen Kryst. sind vorwaltend bald rhombische, bald 6seitige Säulen, da ausserdem selten und immer nur untergeordnet mehrere Verticalflächen hinzutreten. Die häufigste Scheitelbegränzung besteht in einem horiz. Prisma, d. h. in einer dachförmigen Zuschärfung des Scheitels mittelst 2 Flächen, welche in einer horiz. Endkante sich schneiden. Dazu treten öfters untergeordnete Comb. von Pyr., von mehreren horiz. Prismen, und der geraden Endfläche, in verschiedener Zahl und Ordnung. — Mit Rücksicht aber auf die relative Anordnung und Abmessungen der einzelnen Comb. treten beim Schwerspath folgende 3 verschiedene Haupttypen säulenartiger Krystalle auf:

Var. a) *Rhom. vert. Prismen von 77° 41′.* [3]) — Sie sind die häufigsten, und erscheinen bald ohne, bald mit Abstumpfung

---

1) Naumann's Taf., fig. 301 bis 315, und 317 und 318. (Sp. sehr vollk. nach P, nebstdem vollk. nach M.)

2) Naumann's Taf., fig. 301 bis 307.

3) „ „ fig. 313 bis 315. (Sp. sehr vollk. nach P, vollk. nach M.)

eines und zwar immer des *stumpfern* Seitenkantenpaares (alsdann 6seitig). Den Scheitel begränzt immer ein horiz. Prisma (dessen horiz. Endkante = 78° 18′), wobei dessen beide Flächen directe gegen die *scharfen* vert. Prismakanten aufgesetzt sind. Dazu kommen bisweilen als untergeordnete Comb. die gerade Endfläche, oder die Abstumpfung gewisser Ecken und Kanten.

(Bei diesem Krystalltypus erfolgt die einfache, sehr vollk. Sp. vertical nach der Abstumpfung der stumpfern Prismakanten, dagegen die vollkommene nach dem beschriebenen horiz. Prisma.)

Var. b) *Das Prisma wie bei N. a, mit dem Unterschiede,*[1] dass den Scheitel ein horiz. Prisma begränzt, dessen Endkante = 105° 6′, und dessen Flächen gegen die *stumpfern* vert. Säulenkanten aufruhen. Nebenbei öfters einige untergeordnete Comb. wie bei N. a, — worunter am häufigsten das dort beschriebene horiz. Prisma. —

(Sp. ganz in den Richtungen wie bei N. a., daher wird natürlich die vollk. Sp. hier jene Ecken am Scheitel wegnehmen, welche an den Enden der scharfen Prismakanten entweder noch vorhanden, oder auch durch jenes horiz. Prisma von N. a abgestumpft sind.)

Var. c) *Verticale rhombische Prismen von* 105° 6′ (seltenste Var.).[2] — Diese treten theils ohne, theils mit Abstumpfung eines, und zwar des *schärfern*, seltener beider Seitenkantenpaare auf. Den Scheitel begränzt hier ein gegen die *scharfen* vert. Prismakanten aufruhendes horiz. Prisma, dessen horiz. Endkante = 77° 41′. Dazu treten öfters einige untergeordnete Comb., und zwar am häufigsten noch ein anderes horiz. Prisma (von 101° 42′), welches gegen die *stumpfen* Seitenkanten aufruht, zuweilen auch die gerade Endfläche, oder Andeutungen von Pyramiden. —

(Sp. hierbei sehr vollk. einfach vert. nach der Abstumpfung der scharfen Seitenkanten; dagegen vollk. nach den Flächen jenes vorhandenen oder gedachten horiz. Prisma, welches auf die stumpfen vert. Prismakanten aufruht.)

Oberfläche der Kryst. meist glatt, seltener und nur schwach gestreift. Stumpfe Ecken oft zugerundet und wie geflossen.

Witherit. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3 — 3,5. — *F.* farblos, weiss, meist gelblichweiss, oder graulichweiss. — Glasglanz, im Bruche fettartig. — *Sp.* unvollk., und zwar vert. und horiz. prismatisch; auch brachydiagonal vertical. — *Gew.* 4,3.

Die sehr selten deutlichen, meist in stänglichte Aggregate übergehenden Kryst.[3] haben Aehnlichkeit mit denen des Strontianits und Arragonits, und sind meist von gestreckt säulenförmigem Habitus. — Sie erschienen bisher stets als 6seitige Säulen (nämlich rhomb. Prismen mit Abstumpfung der *schärfern* Seitenkanten); dagegen nie anders. Der Scheitel dieser Pris. wird, mit oder auch ohne Begleitung einiger anderer

1) Naumann's Taf., fig. 310, 311 und 312. (Sp. sehr vollk. nach P; — vollk. nach M.)
2) " " fig. 308 und 309; ferner 317 und 318. (Sp. sehr vollk. nach P.; — vollk. nach M.)
3) Naumann's Taf., fig. 252, 255, 257, 279.

Comb., immer von einem oder einigen horiz. Prismen begränzt, wozu zuweilen noch die gerade Endfläche tritt. Selten erscheint eine 6flächige Endzuspitzung als Scheitelbegränzung (als Comb. einer 4seit. Pyr. und eines horiz. Prisma anzusehen). — Die horiz. Prismen sind insgesammt brachydiagonale, d. i. solche, deren Flächen gegen die abgestumpften scharfen Seitenkanten directe aufgesetzt sind. Grosse Neigung zu Zwillingsbildung, nach Gesetzen wie beim Arragonit.

Oberfläche des vert. rhomb. Prisma horizontal gestreift; die des horiz. Prisma meist parallel den Comb.-Kanten mit der Pyramide gestreift.

Das vert. Prisma . . . = 118° 30′.
Endkante des horiz. Pris. = 68 .

Strontianit. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3,5. — *F.* meist spargel-oder apfelgrün, ins Gelbliche, sonst graulichweiss bis farblos. — *Sp.* ziemlich deutlich, nach dem vert. Prisma. — *Gew.* 3,6 — 3,7.

Die selten gut ausgebildeten Kryst. [1]) sind lang und dünn säulenförmig, oft nadelförmig, und meist zu Büscheln mit divergirend strahligem Bruche verbunden. Sie erscheinen (bisher constant) immer als 6seit. Säulen (und zwar: als rhomb. Prismen mit Abstumpfung der *schärfern* Seitenkanten). Den Scheitel begränzt fast immer die gerade Endfläche, und zwar zuweilen allein; gewöhnlich aber tritt durch Abstumpfung gewisser Scheitelkanten noch die Comb. einer oder einiger Pyr., mit und ohne horiz. Prisma hinzu, welches letztere stets brachydiagonal gelagert ist. Von diesen Scheitelcomb. liegen oft mehrere dachziegelförmig über einander, worüber dann die Endfläche folgt, welche nur höchst selten, fast nie fehlt. — Grosse Neigung zu Zwillings- und Drillingsbildung, nach Gesetzen wie beim Arragonit. —

Oberfläche des vert. Prisma sehr stark horiz. gestreift, daher oft krumm und bauchigt; die gerade Endfläche rauh und meist gestreift. —

Vert. Prisma = 117° 16′.

Arragonit. (Taf. XXXXVI.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* farblos, weiss ins Graue, häufig aber weingelb, ins Spargelgrüne, Berggrüne und Violblaue; zuweilen buntfärbig gestreift. — *Sp.* einfach vert. (brachydiagonal), ziemlich deutlich; weniger deutlich prismat. (vert. und horizontal.) — *Gew.* 2,9 — 3.

NB. Schon beim blossen Betupfen mit jeder Säure heftig (wie Kalkspath) aufbrausend und löslich.

Die oft grossen und schönen Kryst. [2]) sind gewöhnlich säulenförmig, sehr selten auch spitzpyramidal; die erstern häufig auch nadelförmig, und meist zu Drusen und stängeligten Aggregaten verbunden. — Am gewöhnlichsten erscheinen 6seit. Säulen, nämlich rhomb. Prismen mit Abstumpfung ihrer *schär-*

---

1) Naumann's Tafel, fig. 271 (sehr selten), 279 bis 282. (Sp. nach M, ziemlich deutlich.)

2) Naumann's Taf., fig. 264 bis 278. (Sp. nach h ziemlich deutlich.)

fern (bisher nie der stumpfern) Seitenkanten; nur sehr selten kommen unverändert rhomb. Säulen vor. Der Scheitel wird in beiden Fällen am häufigsten blos durch ein horizontales Prisma begränzt, dessen dachförmige Zuschärfungsflächen directe gegen die Seitenkantenabstumpfungsflächen aufruhen. Oft aber tritt noch die gerade Endfläche, so wie auch die Comb. einer oder einiger Pyr. hinzu. — Zuweilen bildet die gerade Endfläche ganz allein die Scheitelbegränzung einer 6seit. Säule, nie aber treten daselbst Pyr. allein hinzu. — Sehr häufige, fast normale Zwillings- und Drillingsbildung etc., obwohl nicht immer ins Auge fallend. Sie erfolgt nach dem Gesetze, dass die Kryst. eine vert. Prismafläche gemein haben, wobei theils einspringende Winkel entstehen, theils (bei Vereinigung zweier Zwillinge) oft Vierlinge von der Art hervorgehen, dass diese scheinbar als einfache Kryst. und zwar ebenfalls als 6seitige Säulen auftreten, bei denen die Seitenkanten aber zweierlei Winkelgrössen darbieten; (zwei dieser Kanten — sich gerade gegenüber stehende — messen = 127° 27′, die vier übrigen = 16° 16′.) — Auch kommen ähnliche Vierlings-Krystalle als 6seit. Säulen mit anderem Typus vor, indem die Seitenkanten dreierlei Winkel darbieten, und zwar: 3 Winkel (abwechselnd stehend) zu 127° 27′; zwischen diesen 2 andere von 116° 16′ und den noch übrigen 6. Winkel zu 105° 6′. Dieser letzteren Kante entlang zeigt sich meist ein feiner einspringender Winkel.

Oberfläche der Krystalle meist glatt; oft aber gewisse Verticalflächen wegen wiederholter Zwillingsbildung vert. gestreift. Zuweilen einige rauh oder zerfressen

Vert. rhomb. Prisma = 116° 16′.
Horiz. Prisma . . = 108° 8′.
Ausserdem kommen auch noch einige untergeordnete horiz. Prismen vor.
Axenkanten der Hauptpyr. = 112° 39′ und 93° 30′.
Seitenkanten „ „ = 123° 34′.

Wavellit. (Taf. XXXXIX.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* farblos, meist weiss, ins Röthliche oder Gelbliche, seltner grasgrün oder ins Himmelblaue; oft streifig in mehreren Farben. — *Sp.* ziemlich deutlich, vert. prismatisch und macrodiagonal. — *Gew.* = 2,33.

Die fast niemals erkennbaren Kryst. sind stets langspissige und sehr dünne Nadeln, welche theils zu halbkugeligten Aggregaten von divergirend strahligem Bruche, theils auch zu flachen rundlichen Scheiben zusammentreten, in denen die einzelnen Nadeln sternförmig aus dem Centrum gegen die Peripherie ausstrahlen. — Man erkennt die etwas stärkern Nadeln als rhom. Prismen (v. 126° 25′) mit mehrfachen Abstumpfungen und Zuschärfungen der Seitenkanten, daher die Säulen sehr vielflächig ausfallen. Die Scheitelbegränzung besteht vorwaltend aus einem horiz. Prisma (v. 106° 46′) nebst einigen untergeordneten Pyramidenflächen. —

Oberfläche des vert. Prisma vert. gestreift.

Epistilbit. (Taf. L.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* weiss bis farblos. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert. (macrodiagonal.) — *Gew.* = 2,0 — 2,2.

Diese bisher blos von Island bekannte seltene Species kommt daselbst in Blasenräumen der Mandelsteine vor.

Die Kryst. [1]) sind rhomb. Prismen (v. 135° 10′) ohne Seitenkantenveränderung. Den Scheitel begränzt ein horiz. Prisma, dessen Zuschärf.-Kante = 109° 46′), entweder vorwaltend, oder untergeordnet und in Begleitung der Comb. einer Pyramide. Die Flächen des horiz. Prisma liegen gegen die stumpfere Seitenkante der Säule. — Die Kryst. sind meist Zwillinge, welche eine Prismafläche gemeinschaftlich haben und darauf senkrecht umgedreht sind. —

Oberfläche der Pyramide matt; alle übrigen Flächen glatt und glänzend.

Scorodit. (Taf. XXXXVII.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* lauch-, öl- und schwärzlichgrün, ins Leberbraune. — *St.* grünlichweiss, weiss. — *Sp.* unvollkommen. — *Gew.* 3,1 — 3,3.

Die kleinen, aufgewachsenen Kryst. [2]) sind im Habitus meist *spitzpyramidenförmig*, seltener kurz säulenförmig, indem selbst dann die Endpyr. meist über der Säule vorwiegt. — Es erscheinen spitzige 4seit. ungleichschenklichte Pyr., wozu durch entsprechende Seitenkanten- oder Eckenabstumpfung meist ein kurzes rhombisches, oder auch rectanguläres Prisma, oder auch beide Prismen zugleich treten. Seltener erhalten diese Prismen das Uebergewicht über die Pyramide, welche letztere dann meist allein den Scheitel begränzt, und nur selten mit der geraden Endfläche oder einer untergeordneten andern Pyr. in Comb. tritt.

Oberfläche der vert. Gestalten meist vert. gestreift.

Axenkanten der Hauptpyramide = 115° 6′ und 102° 1′.
Seitenkanten " " = 111° 34′.
Vert. rhomb. Prisma . . . = 119° 2′.

Kieselzinkerz. (Taf. LVI.) *H.* 5,0. — *F.* meist weiss oder grau; zuweilen gelbgrün, braun, blau, wenig lebhaft. — *Sp.* sehr vollk., nach dem vert. rhomb. Prisma von 103° 53′; viel weniger vollkommen horiz. prismatisch. — *Gew.* 3,3 —3,5.

Die selten deutlichen, kleinen Kryst. [3]) sind theils tafelartig, theils kurz säulenartig, und meist zu Drusen etc. verbunden. Sie erscheinen als 6seitige Prismen (nämlich als rhombische mit Abstumpfung der schärfern Seitenkanten), deren Scheitel häufig bloss von einem horiz. Prisma begränzt ist, dessen Flächen gegen die stumpfen Seitenkanten der Säule aufruhen. Dazu treten untergeordnet öfters einige andere horiz. Prismen oder auch eine 4seit. ungleichs. Pyr., selten auch die gerade Endfläche (letztere nie vorwaltend) hinzu. — Oft waltet ein vert. Säulenflächenpaar so vor, dass die Kryst. nach den Seiten flach tafelartig werden. Merkwürdig ist das oftmalige

---

1) Naumann's Taf., ähnlich wie fig. 310. (Sp. nach einer Fl., welche die scharfen Säulenkanten wegnimmt.)
2) Naumann's Ta.., fig. 390 bis 393.
3) " " fig. 333, 334, 335. (Sp. nach d. vollkommen.)

Auftreten verschiedenartiger Comb. an beiden Enden bei völlig ausgebildeten Kryst. (Ursache: polare Electricität.) —

Oberfläche. Die Endfläche oft wie geflossen, andere Flächen oft gerundet, das vert. microdiag. Flächenpaar vert. gestreift.

Vert. rhomb. Prisma = 103° 53′.

Ein (das gewöhnlichste) horiz. Prisma = 128° 27′.

Axenkanten der Hauptpyr. = 132° 9′ und 101° 9′.

Comptonit. *H.* — 5,0 — 5,5. (Siehe diese Spec. oben pag. 53.)

Lazulith. *H.* = 5 — 6. *F.* stets blau. (S. diese Spec. weiter unten.)

C. Das Mineral ist so hart, dass es mittelst einer Stahlklinge gar nicht, oder nur höchst schwierig und unvollkommen geritzt oder zu Pulver geschabt werden kann. — H. = 6 — 8.

I. Ausgezeichnet durch ihre schwarze oder schwarzbraune und dunkelröthlichbraune Farbe. — Undurchsichtig bis durchscheinend.

Cerin. (Taf. XXVII.) *H.* 5,5 — 6 (ritzt nie einen guten Feuerstahl). — *F.* schwarz, bräunlichschwarz. — *St.* gelblichgrau, ins Braune geneigt. — Unvollk. Metallglanz. (Siehe diese Species pag. 18.)

Staurolith. (Taf. LXVII.) *H.* 7 — 7,5 (ritzt sehr vollk. einen guten Feuerstahl). — *F.* röthlichbraun, zuweilen dunkel- bis schwarzbraun. — *St.* weiss, meist ins Isabellgelbe. — *Sp.* einfach vert., vollk., doch unterbrochen (brachydiagonal). — *Gew.* 3,4 — 3,8.

Diese Var. findet sich nur kryst. vor. Die stets eingewachsenen Kryst. [1]) sind immer *säulenartig*, theils langgestreckt, theils kurz und dick. Die Prismen sind fast immer 6seitig (nämlich rhombische mit Abstumpfung der schärfern Seitenkanten); nur sehr selten kommen sie blos 4seitig, rhombisch, vor. Ihr Scheitel wird meist blos von der geraden Endfläche begränzt, zuweilen aber wird noch zur Seite der Endfläche durch Abstumpfung der beiden stumpfern Säulenecken ein horiz. Prisma angedeutet. — Häufig kommen Zwillinge vor, und zwar kreuzförmige, bald recht-, bald auch schiefwinklicht durchwachsen.

Oberfläche. Die Endfläche sehr oft rauh und wie angefressen; die übrigen Flächen bald rauh, bald glatt, jedoch von gleicher Beschaffenheit.

Vert. rhomb. Prisma = 129° 20′.

Vergl. V. Reihe. C. I.

II. Farbe des Minerals blau, in verschiedenen, ziemlich reinen, Nuanzen. — Nie einen Feuerstahl ritzend.

Lazulith. (Taf. LXI.) *H.* 5 — 6. — *F.* blau. — *Sp.* unvollk., vert. prismatisch. — *Gew.* = 3,0.

---

1) Naumann's Taf., fig. 361 bis 364. (Sp. nach o.)

Die selten erkennbaren, meist in einander verwachsenen kleinen Kryst.[1]) sind spitzige 4seit. ungleichschenkl. Pyr. mit abgestumpften Seitenkanten (als Comb. einer rhomb. Säule.) Zu diesem Grundtypus treten oft noch einige andere untergeordnete Comb., wobei aber die Kryst. immer einen spitzpyramidalen Habitus behalten, und nie säulenartig werden. —

Oberfläche glatt.

Vert. rhomb. Prisma = 91° 30′ (approximativ).

Vergl. die Folg., No. III.

III. Die Farbe des Minerals ist beliebig, jedoch von No. I. und II. verschieden. —

Zusatz. Alle Hierhergehörenden ritzen wegen *H.* über 6,0 unverkennbar einen Feuerstahl — (wovon höchstens mancher Prehnit ausgenommen).

Prehnit. (Taf. LXVIII.) *H.* 6—7. — *F.* spargel-, öl-, apfel-, gras-, lauchgrün bis ins Grünlichweisse und Farblose. — *Sp.* nach der geraden Endfläche, ziemlich vollk. — *Gew.* = 2,8 — 3.

Die Kryst.[2]) sind entweder *tafelartig* oder *kurz säulenförmig*, und theils blos rhombische Prismen, theils auch wegen Abstumpfung der schärfern Seitenkanten 6seitig. Zu diesem Grundtypus treten meist noch die Abstumpfung der stumpfern Säulenecken (horiz. Prisma), oder gewisser Scheitelkanten (4seitige Pyr.) hinzu. Immer aber findet sich die gerade Endfläche, und zwar in ziemlicher Ausdehnung vor. —

Die Endfläche parallel der Macrodiagonale, — die vert. Flächen alle horiz. gestreift.

Vert. rhomb. Prisma = 99° 56′.

Ein (das gewöhnlichste) horiz. Prisma = 33° 0′.

Chrysolit. (Taf. LXVII.) *H.* 6,5 — 7. — *F.* meist grün; seltener gelb oder braun. — *Sp.* einfach, vert. (brachydiagonal), ziemlich leicht zu erhalten. — *Gew.* = 3,2 — 3,5.

Die Kryst.[3]) sind meist kurz säulenartig, selten dick tafelartig, und im Allgemeinen von *zweifachem* Typus: — a) Einmal sind es 8seit. Säulen (rhomb. Pris. mit Abstumpfung aller Seitenkanten), deren Scheitel die gerade Endfläche begränzt, an welche letztere überdies noch die Abstumpfung verschiedener Scheitelkanten und Ecken (als Comb. von horiz. Prismen, und Pyr.) sich anschliessen. — b) Ein andermal fehlt die gerade Endfläche, und die Säulen sind rhomb. Prismen, an denen meist nur die scharfen Seitenkanten sammt den dadurch neu entstandenen Comb.-Kanten abgestumpft sind, während unter den Scheitelcomb. ein horiz. Prisma vorwaltet, dessen Flächen gegen die Abstumpfung der scharfen Seitenkanten aufruhen. (Dies die gewöhnliche Form des sogenannten Olivins, wie er in Basalten vorkommt.) Oft sind die Säulen noch complicirter und mehrflächig. —

---

1) Naumann's Taf., fig. 412 und ähnlich.
2) ,, ,, fig. 385 bis 389. (Sp. nach P.)
3) ,, ,, fig. 356 bis 360 (Sp. nach T.)

Die Endfl. gewöhnlich rauh und matt, seltner gestreift; das macrodiagonale vert. Flächenpaar vert. gestreift.
Vert. rhomb. Prisma = 130° 2′.
Ein horiz. Prisma = 119° 12′.

Andalusit. (Taf. LXX.) *H.* 7,5 (zuweilen wegen Verwitterung der Krystalle bis auf 6,0 herabsinkend). — *F.* fleisch- und pfirsichblüthroth, aschgrau, ins Violblaue. — *Sp.* wenig deutlich, vert. prismatisch. — *Gew.* = 3,0 — 3,2.

Die meist lang *säulenartigen*, oft sehr grossen Krystalle sind rhomb. Prismen von 91° 33′ mit der geraden Endfläche, und haben somit mit quadratischen Prismen viele Aehnlichkeit. Zuweilen tritt durch schwache Abstumpfung der stumpfern Säulenecken die Comb. eines horiz. Prisma hinzu; und nur sehr selten auch eine schwache Abstumpfung der stumpfern vert. Säulenkanten. —
Oberfläche meist rauh und uneben, häufig mit Glimmer überdeckt; oder derselbe wird von den Kryst. eingeschlossen.
Horiz. Prisma = 109° 30′.
Vertic. „ = 91° 33′.

Dichroit. (Taf. LXVI.) *H.* 7 — 7,5. — *F.* gelblich- und blaulichgrau, viol- bis schwärzlichblau. — *Sp.* unvollk., prismatisch. — *Gew.* = 2,5 — 2,7.

Die sehr selten deutlichen, meist sehr verdrückten Kryst. sind *kurz säulenartig.* Sie erscheinen gewöhnlich als 6seitige Säulen, und zwar stets mit der geraden Endfläche, und um diese ringsum meist mit abgestumpften Scheitelkanten (daher scheinbar rhomboëdrisch). Selten sind vom rhomb. Prisma alle Seitenkanten abgestumpft (8seit. Prisma). —
Oberfläche meist rauh, wenig glänzend. Ausgezeichneter Dichroismus, und zwar blau parallel der Axe, grau rechtwinklicht auf selbe ins Auge gefasst.
Vert. rhomb. Prism. = 119° (oder 120° ?).

Topas. (Taf. LXX.) *H.* 8,0. — *F.* in der Regel weingelb, doch auch ins Rothe, Grünliche, Blaue, bis farblos. — *Sp.* sehr vollk., nach der geraden Endfläche. — *Gew.* = 3,4 — 3,6.

Die Krystalle[1]) kurz oder lang säulenartig, von verschiedener Grösse. — Meist erscheinen die rhomb. Prismen so modificirt, dass sie durch Zuschärfung, seltner durch Abstumpfung der Seitenkanten zu 8- oder mehrseitigen Säulen werden. Die Enden zeigen nebst verschiedenen untergeordneten Comb. theils eine 4flächige Zuspitzung (Pyr.), theils die gerade Endfl., theils, und zwar seltener, eine Zuschärfung mit 2 Flächen (macrod. horiz. Prism.), theils auch mehrere der genannten Comb. zugleich.
Oberfläche der vert. Gestalten stets vert. gestreift; Endfläche etwas rauh.

---

1) Naumann's Taf., fig. 349 bis 355. (Sp. nach P.)

Vert. rhomb. Prisma = 124° 19′.
Pyr. = 101° 52′ und 141° 7′ (Axenkanten).
Horiz. Prisma = 92° 59′.

Chrysoberyll. (Taf. LXX.) *H.* 8—8,5. — *F.* apfel-, spargel-, olivengrün, grünlichweiss bis gelblichgrau. — Durchsichtig bis halbdurchsichtig. — *Sp.* unvollkommen, nach 2 verticalen Richtungen, rechtwinklicht; kaum in Spuren nach der Endfläche. — *Gew.* 3,7.

Hat sich bisher nur in freien, losen Krystallen [1]) und Körnern als Geschiebe im Flussande gefunden, welche alle ursprünglich eingewachsen seyn mussten. Habitus kurz säulen-, oder dick tafelartig. — Es sind Säulen, im Ganzen ähnlich jenen des Topases (siehe die vorige Species); nur ist bisher unter den übrigen Endcomb. noch nie die gerade Endfl., und nie eine pyramidale Endzuspitzung, — sondern immer eine Zuschärfung mittelst 2 Flächen (microdiag. horiz. Prisma) vorgekommen. Gewöhnlich sind es 8seit. Prismen (als Comb. eines rechtwinklicht 4seitigen mit einem rhombischen); doch kommen auch rechtwinklicht 4seit. Prismen mit unveränderten Seitenkanten vor, während der Scheitel mit 2 Flächen zugeschärft ist, so, dass die Krystalle nach einer Seitenaxe aufgestellt häufig als 6seit. Tafeln mit gerader Endfläche erscheinen. — Häufig Zwillingsbildung, die sich durch Längsstreifung wiederholt. —

Oberfläche. Die meisten vert. Flächen vert. gestreift; die übrigen glatt; das horiz. Prisma zuweilen rauh.
Vert. rhomb. Prisma = 109° 20′.
Horizontal „ = 119° 46′.
Axenkanten der Pyr. = 86° 16′ und 139° 53′.

V. Reihe.

Krystallsystem hemiprismatisch.

A. Das Mineral vermag wegen sehr geringer Härte nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen. — *H.* = 1—2,5.

Gyps. (Taf. XXXXII.) *H.* 1,5 — 2,0 (ist auf gewissen Krystallflächen, so wie auch auf den vollkommensten Spaltungsflächen vollk. und sehr bequem mit dem Fingernagel, auf andern Flächen aber meist schwierig oder nicht ritzbar). — *F.* meist weiss oder farblos; ausserdem aber fast in allen möglichen Farben. — *Sp.* höchst ausgezeichnet und leicht zu erhalten, nach einer einfachen vert. Richtung (klinodiagonal) mit glatten sehr glänzenden (perlmutterartigen) Flächen. Eine andere weit weniger vollk. Spaltung geht nach der schiefen Basis und schneidet die früher genannte rechtwinklicht; ihre Spaltungsflächen haben ein fasriges starkgestreiftes Aussehen. — Dünne Blättchen zähe biegsam,

[1] Naumann's Taf., fig. 345 bis 348.

daher etwas schwer zerbrechlich, wobei die gestreiften Spaltungsflächen zum Vorschein kommen. — *Gew.* 2,2 — 2,4 (2,3; rein).

Die sehr mannigfaltigen, oft sehr grossen Kryst. [1]) sind bald *tafelartig*, bald kurz oder lang *säulenartig* und selbst nadelförmig; zuweilen lose und vollkommen um und um ausgebildet. —

a) Säulenartige Kryst. Die wichtigste und bei weiten gewöhnlichste Comb. besteht aus dem rhomb. Prisma mit Abstumpfung der scharfen Seitenkanten, daher 6seitige Säulen bildend. Ihr Scheitel wird bald von einer 4flächigen Zuspitzung (2 Hemipyramiden), bald auch (bei Mangel eines Paares dieser Flächen) blos von zweien Schiefendflächen (einfache Hemipyramide) begränzt, welche letzteren in einer schiefaufsteigenden Endkante sich schneiden. — Ausserdem erscheinen oft complicirtere (als, 8-, 10- und mehrseitige) Säulen, deren Scheitel theils die schon beschriebenen Comb. enthält, theils auch mit 3 Flächen (rhomboëderartig) zugespitzt ist, von denen zwei einer Hemipyramide, die dritte einer Schiefendfläche angehören. Complicirtere Scheitelbegränzungen als die genannten sind selten. —

b) Tafelartige Kryst. zeigen theils 4seit. rhomboidische, theils 6seit. Seitenumrisse und sind häufig nichts anderes, als die schon beschriebenen Kryst. nach einer Queraxe verflächt und aufgestellt, seltener originell. — Häufig Zwillings-Krystalle, wobei die Prismen eine verticale Fläche gemeinschaftlich haben, auf welcher beide zu einander um 180° verdreht sind, so, dass an deren einem Ende ein einspringender Winkel, am andern aber eine 4flächige Zuspitzung erscheint. Seltener Zwillinge nach anderen Gesetzen und Typus.

Oberfläche. Die des vert. Prismas, und die der microdiag. Seitenkantenabstumpfung vert. gestreift. Die beiden Hemipyr. oft ihren gemeinschaftlichen Endkanten parallel gestreift, oft auch gekrümmt. Die Kanten der Gypskrystalle überhaupt häufig gerundet und zu genauer Messung selten geeignet.

Die Endpyramide (bestehend aus 2 Hemipyr.) besitzt 3erlei Axenkanten:
eine = 143° 28′;
" = 138° 44′; die zwei sich gegenüberstehenden übrigen
= 122° 22′.
Vert. rhomb. Prisma = 111° 14′.

Pharmacolith. (Taf. XXXXII.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* weiss, ins Gelbliche geneigt. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert. brachydiagonal). — Milde, in dünnen Blättchen biegsam. — *Gew.* = 2,6 — 2,7.

Die nur äusserst selten erkennbaren, fast immer nur fein *nadel-* und *haarförmigen* Kryst. [2]) sind eigentlich nach einer der Seitenaxen verlängert, und erscheinen so aufrecht gestellt als rectanguläre Prismen mit abgestumpften Seitenkanten; daher als 8seitige Säulen, wobei der Scheitel vorwaltend von einer Hemipyr. begränzt wird.

---

1) Naumann's Taf., fig. 434 bis 440. (Sp. höchst vollk., nach P.)
2) " " fig. 553.

Mehrere der vert. Säulenflächen der Länge nach stark gestreift. Schiefe Endkante der herrschenden Hemipyr. = 117° 24′.

Laumontit. (Taf. XXXXII.) *H.* etwa 2,0 — 2,5 (meist aber geringer wegen gewöhnlicher Verwitterung.) — *F*, gelblich, graulichweiss. — *Sp.* sehr deutlich einfach vert. (brachydiag.) — Höchst leicht zerbrechlich. — *Gew.* 2,2 — 2,3.

Die kleinen Kryst. [1]) sind *säulenartig*, jedoch durch Längstreifung und Krümmung undeutlich, oft schilfartig. Meist sind es einfache rhombische Prismen von 98° 12′), von der Schiefendfläche begränzt, wozu bisweilen die Abstumpfung der Seitenkanten, oder eine Zuschärfung des Scheitels mittelst 2 Flächen tritt. — Ausserdem kommen auch rechtwinklichte 4seitige Säulen mit schiefer Endfläche vor, und zwar mit und ohne Abstumpfung der Seitenkanten.

Zweiaxiger Glimmer. (Taf. XXXXII.) *H.* 2—2,5. — *F.* weissgrau, braun, grün, schwarz, rosenroth; seltener schwefelgelb. — *Sp.* im höchsten Grade vollk., und zwar einfach, nach der Endfläche; daher nicht wahrnehmbarer Bruch. — Dünne Blättchen elastisch biegsam und von ausgezeichnetem Perlmutterglanze, meist metallähnlich, zuweilen wellenförmig gekrümmt. *Gew.* = 2,8 — 3,1.

Die theils ein-, theils fächerförmig aufgewachsenen Kryst. sind meist flach *tafelartig*, seltner kurz säulenförmig, und zwar bald einfach rhombisch, bald 6seitig, und dabei blos mit der Endfläche begränzt, deren Lage von der Horizontalebene nur um wenige Minuten abweicht. Das Kryst.-System wurde daher lange als prismatisch, theils auch für rhomboëdrisch beschrieben; — letzteres ist um so täuschender, da bei den 6seitigen Säulen die vert. Kanten insgesammt 120° messen.

Die Endfläche glatt und stark perlmutterglänzend; alle vert. Flächen horiz. gestreift, glasglänzend, meist wenig. —

Höchst ähnlich ist einaxiger Glimmer, dessen Kryst.-System rhomboëdrisch ist. (Siehe pag. 46.)

Leadhyllit. (Taf. XXXXIV.) *H.* 2,5. — (Siehe diese äusserst seltene Spec. pag. 46, wo selbe wegen scheinbar rhomboëdrischen Systemes der tafelartigen Krystalle beschrieben wird.)

Lanarkit. (Taf. XXXXIV.) *H.* 2 — 2,5. — *F.* grünlich - oder gelblichweiss, auch ins Graue. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachidiagonal. — Diamant - bis Fettglanz. — *Gew.* 6,8 — 7,0.

(Kommt mit der vorigen Species blos in Schottland vor.)

Die sehr kleinen, selten deutlichen Kryst. erscheinen als schiefwinklichte 4seit. Prismen mit gekrümmten Flächen, welche keine Messung gestatten. Der Scheitel wird durch 2 Flächen zugeschärft, welche schief auf die stumpfe Kante der Prismen aufgesetzt, und nicht gekrümmt sind.

---

1) Naumann's Taf., ähnlich fig. XXIII und XXIV mit Abst. der Kanten zwischen r und l.

Gay-Lussit. (Taf. XXXXII.) *H.* 2,5. — Farblos oder graulich. — Etwas geschmackerregend, obwohl höchst schwach, und kaum bemerkbar, alkalisch. — Färbt befeuchtetes rothes Lakmuspapier etwas blau. —

(In Wasser sehr unvollk. löslich mit Rückstand. In Säuren mit Brausen auflöslich.)

Die Kryst. kommen lose in einer Thonschicht, bisher blos in Columbien, vor. Sie sind ohne Zeichnung etwas schwer zu versinnlichen und meist nach einer Nebenaxe säulenförmig verlängert, in welcher Stellung sie dann als rhomb. oder 6seit. Prismen erscheinen, deren Enden eine oder mehrere Hemipyr. und Schiefendflächen enthalten.

Die Flächen eines der enthaltenen rhomb. Prismen sehr stark und tief gestreift.

B. Das Mineral ritzt sehr deutlich und vollkommen eine Kupfermünze, besitzt aber nebenbei höchstens die Härte von Flussspath. — H. = 3,5 — 4.

Zusatz. Insgesammt mit dem Messer sehr bequem und vollk. ritzbar und leicht zu Pulver schabbar. — Nie Glas ritzend.

Heulandit. (Taf. L.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* weiss, ins Graue, auch ins Rothe, ausgezeichnet ziegelroth. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert. (klinodiagonal), und zwar nach dem vorwiegendsten Flächenpaare der meist tafelartigen Krystalle. — *Gew.* = 2,2 — 2,3.

Die dünn bis dick tafelartigen Kryst.[1]) erscheinen nach ihrer kürzesten Axe betrachtet als rhomboidische Tafeln mit Abstumpfung der schärfern Seitenkanten, — daher sie immer irregulär 6seitig und blos von der vorherrschenden geraden Endfläche begränzt sind; doch treten zuweilen noch schwache Abstumpfungen einiger Ecken dieser Tafeln hinzu. — Nach einer andern (längsten) Axe aufgestellt bilden dieselben Kryst. flache 4seitige rechtwinklichte Prismen, deren Scheitel von den schmälern Seitenflächen aus mit 2 Flächen zugeschärft ist zur Bildung einer horizontalen Endkante von 114°. Die Neigung jeder dieser Zuschärfungsflächen zu den anschliessenden beiden vert. Seitenflächen ist ungleich, und zwar bei der einen = 129° 14′, bei der andern aber = 116° 20′.

Oberfläche glatt, meist aber etwas uneben. Die beiden vorwiegendsten Tafelflächen oft etwas einwärts gekrümmt.

Barytocalcit. (Taf. XXXXVI.) *H.* 4,0. — *F.* graulich-, gelblich- oder grünlichweiss. — *Sp.* vollk. nach 2 Richtungen, schief prismat. — *Gew.* = 3,6 — 3,7.

(Sehr seltene Species, nur aus Cumberland. — Ist in verdünnter Salzsäure mit Brausen löslich.)

Die kurz säulenförmigen oder dick tafelartigen Krystalle sind rhomb. Prismen (von 95° 15′), meist mit starker Zuschärfung der schärfern Seitenkanten (daher dann 8seitig). Den Scheitel

---

1) Naumann's Taf., fig. 524, 525, 526. (Sp. sehr vollk. nach M.)

begränzen gewöhnlich 2 schiefaufsteigende Flächen als Hemipyr., deren schiefaufsteigende Verbindungs- (oder End-) Kante wieder durch eine Schiefendfläche abgestumpft ist, welche letztere eine schiefe Lage von der einen stumpfern Seitenkante zur gegenüberstehenden zeigt. Zuweilen noch einige schwache andere Combinationen. —

Oberfläche beider vert. Prismen vert. gestreift.

C. Das Mineral ist viel härter als Flusspath. — H. = 5 — 7,5.

Zusatz. Die meisten mittelst einer Stahlklinge unritzbar. — Glas mehr weniger ritzend.

I. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder nur wenig davon verschieden, als: raben-, pech-, und graulichschwarz, bräunlichschwarz, oder auch grünlichschwarz. —

Zusatz. Undurchsichtig. — Meist bräunlichgraues oder gelbliches, selten graulichweisses Strichpulver.

Hornblende. *H.* 5 — 6.
Augit. *H.* 5 — 6.
} Siehe beide weiter unten, Nr. II, 3.

Arfedsonit. (Taf. LXIII.) *H.* 6,0. — *F.* schwarz. — Undurchsichtig. — *Sp.* sehr vollk. nach dem vert. rhomb. Prisma von 123° 55′. — *Gew.* = 3,4.

Die Kryst. dieses seltenen Minerals finden sich blos in Grönland und zwar stets eingewachsen und mit einander verwachsen. Sie bilden lange, stänglichte rhombische Prismen, meist mit Abstumpfung der stumpfern Seitenkanten und noch unbekannter Scheitelbegränzung. Andere Comb. nicht bekannt.

Oberfläche stark vert. gestreift.

Gadolinit. (Taf. XXVII.) *H.* 6,5 — 7 (ritzt daher sehr deutlich eine Stahlplatte). — *F.* dunkel pech- und rabenschwarz. — *St.* grünlichgrau, ins Bräunliche, nie weiss. — *Sp.* keine bemerkbar. — (Siehe diese seltene Species im frühern, pag. 18.)

II. Die Farbe des Minerals ist weiss, grau, ins Rothe, Braune, Gelbe, Grüne etc.; daher überhaupt verschieden von Nr. I. — Durchsichtig bis undurchsichtig.

1. Die erkennbaren Kryst. sind nach ihrer längsten Axe aufgestellt 4seitige, und zwar rechtwinklichte, oder doch von einem rechten Winkel kaum sichtbar abweichende Säulen mit sonst beliebiger Scheitelbegränzung.

NB. Die gerade Endfläche kann hier nie als Comb. vorkommen.

Mesotyp. (Taf. LI.) *H.* 5—5,5. — *F.* wasserhell, weiss, ins Gelbe oder Rothe und Braune; fleisch- und ziegelroth. — *Sp.* parallel dem vert. Prisma, ziemlich vollk. — *Gew.* 2,1—2,3.

Die aufgewachsenen, meist drusig und in Büscheln zusammen-

gehäuften Kryst. [1]) sind gestreckt säulenartig, stänglich und meist nadelförmig; — selten von Linienstärke. Sie bilden theils blos 4seitige, fast quadratische Prismen (von 91° 0′), theils auch wegen Abstumpfung der stumpfern vert. Kanten (selten) 6seitige Säulen. Den Scheitel begränzt in beiden Fällen eine 4seit. stumpfe Pyr. (eigentlich 2 Hemipyr.), deren Flächen gegen die vert. Flächen (nie Kanten) des rhomb. Prismas aufgesetzt sind. —

Das Kryst.- System ist daher meist scheinbar pyramidal; allein nach genauen Messungen ist die Neigung zweier Pyr.- Flächen zum Prisma = 116° 27′, und die der andern beiden = 115° 24′, wesshalb die ganze Pyr. als Comb. zweier Hemipyr. anzusehen ist.

Oberfläche meist glatt; die der beiden Seitenkantenabstumpfungen aber zuweilen vert. gestreift.

Augit. *H.* 5—6.— *F.* weiss, ins Grüne bis ins Dunkelgrüne und Schwarze. (Siehe diese Species im folg., Nr. 3.)

Feldspath. *H.* 6,0. — (Siehe diese Species im folg., Nr. 3.)

2. Die erkennbaren Krystalle sind 4seitige, und zwar rhombische (deutlich schiefwinklichte) Säulen mit beliebig beschaffenem Scheitel.

Titanit.	*H.* 5,5.	Siehe alle diese im eben folgenden, No. 3.
Hornblende.	*H.* 5 — 6.	
Augit.	„ 5 — 6.	
Feldspath.	„ 6,0.	

3. Die Krystalle sind theils 6seitige, theils mehrseitige Prismen mit beliebig beschaffenem Scheitel; oder überhaupt abweichend von No. 1. und 2.

NB. Unter den hierher gehörenden sind Wagnerit und Brewsterit leicht an ihren sehr complicirten (wenigstens 12- bis 20 flächigen und stark vert. gestreiften) Prismen erkennbar.— Uibrigens sind blos Hornblende, Augit, Feldspath und Epidot sehr gewöhnliche, alle übrigen mehr weniger seltene Species.

Wagnerit. (Taf. LIV.) *H.* 5—5,5. — *F.* weingelb, oraniengelb, ins Graue geneigt. — Halbdurchsichtig. — *Sp.* unvollk., vertic. prismat. — *Gew.* 3—3,1.

Die Kryst. dieser seltenen Species sind stark vertical gestreifte Prismen, bestehend aus 14 vert. Flächen, worunter die Comb. dreier rhomb. Prismen enthalten sind. — Den Scheitel begränzen nebst mehreren Hemipyr. eine meist ziemlich vorwaltende Schiefendfläche, deren Neigung zur anliegenden vert. Fläche = 116° 35′.

---

1) Naumann's Taf., fig. 341 und 342.

Brewsterit. (Taf. LI.) *H.* 5—5,5. — *F.* weiss, ins Gelbe und Graue. — *Sp.* einfach vert. (brachydiagonal), ziemlich vollk. — *Gew.* = 2,1—2,2.

Die Krystalle dieser sehr seltenen Species werden als sehr complicirte, und zwar als 18seit. Prismen mit vert. Streifung beschrieben, worunter 4 verschiedene rhomb. Pris. enthalten sind. Der Scheitel wird aber blos von 2 Flächen (Hemipyr.) schief zugeschärft zur Bildung einer wenig schief liegenden Endkante.

Neigung dieser letztern zu einer anschliessenden vert. Kante = 93° 40′.

Winkel der schiefen Endkante selbst = 172°.

Mesotyp. *H.* 5—5,5. — *F.* weiss, selten gelb, röthlich. — Die Kryst. sind blos 6seitige, häufiger 4seitige Prismen, deren Scheitel blos mit 4 Flächen zugespitzt ist. (Siehe diese Spec. oben pag. 70.)

Datholith. (Taf. LII.) *H.* 5—5,5. — *F.* weiss, ins Gelbe, Graue, Grüne geneigt, bis seladongrün und gelb. — Durchscheinend. — *Sp.* sehr unvollk. und schwierig zu erhalten, vert. prismatisch und brachydiagonal. — *Gew.* 2,98 (—3,4?)

Die Kryst. (stets 8-bis 10seitige Prismen) [1]) haben einen kurzsäulenartigen bis dick tafelartigen Habitus, und bestehen aus dem rhomb. Prisma, dessen stumpfere Seitenkanten immer durch ein zweites Prisma zugeschärft sind. Meist sind selbe noch zugleich gerade abgestumpft. Unter der Scheitelcomb. waltet bald die schiefe Endfläche (Basis) vor, bald tritt dieselbe mit einigen anliegenden Hemipyr. mehr ins Gleichgewicht. —

Oberfläche der vert. Prismen vert. gestreift; die übrigen Flächen insgesammt oder einzeln rauh. Eine der Schiefendflächen meist triangulär gestreift.

Eine Var. von rhomb. Prismen = 77° 30′.

Eine zweite Var. „ „ = 116° 9′.

Neigung der basischen Schiefendfläche zur anliegenden vert. Fl. = 91° 41′.

Titanit. (Taf. LV.) *H.* 5—5,5. — *F.* immer gefärbt, und zwar verschiedentlich gelb (honiggelb), roth, braun oder grün. — *Sp.* zuweilen deutlich, nach einem rhomb. Prisma (Hemipyr.); weniger deutlich basisch. *Gew.* = 3,46.

Die sehr mannigfaltigen Kryst. [2]) sind in der Regel säulenförmig oder tafelartig, selten auch pyramidal. Als einfachste Comb. erscheint oft blos ein rhomb. Prisma (meist Tafel) mit einfacher (basischer) Schiefendfläche. Ausserdem entstehen durch verschiedene Seiten- und Endkantenabstumpfungen etc., so wie durch das Vorherrschen einer oder der andern Dimension die mannigfaltigsten Combinationen, woraus theils 4seitige, häufig auch 6seit., selten aber 8-, und kaum mehrseitige Säulen oder Tafeln hervorgehen, deren Scheitel durch Hemipyr. und Schiefendflä-

---

1) Naumanns Taf., fig. 522, und 523.

2) „ „ fig. 486 bis 496. (Sp. nach I, oft ziemlich vollk.)

chen in verschiedener Zahl und Ordnung begränzt wird. Häufig Zwillingsbildung, theils mit Juxtaposition (vorzüglich bei Tafeln), theils mit Durchkreuzung.

Von rhomb. Prismen kommen zwei Var. vor, von denen bald die eine, bald die andere vorzuherrschen pflegt.

Eine Var. = 133° 54′ (dieses fast nie ohne Abstumpfung einiger Seitenkanten).

Zweite Var. = 136° 6′ (dieses fast immer ohne Seitenkanten-Veränderung).

Schiefe Basis zur stumpfen vert. Seitenkante = 94° 54′.

Oberfläche des Prisma (erste Var.) quer, aber etwas schief gestreift; einige andere Flächen zuweilen gekrümmt.

Hornblende. (Taf. LXIII.) *H.* 5 — 6. (Manche g e m e i n e verwittert mit Beibehaltung der Krystallform, und wird weich.) — *F.* grün, von hier einerseits ins Lichte, Graue und Weisse, andererseits ins Dunkle bis Schwarze, zuweilen ins Braune. — *St.* graulichweiss bis lichtebraun. — Wenig durchsichtig bis undurchsichtig. — *Sp.* sehr vollk., nach dem vert. rhomb. Prisma (von 124° 30′); — unvollk. nach andern vert. Richtungen (brachy- und macrodiagonal). — *Gew.* 2,9—3,2.

Die K r y s t. [1]) dieser sehr bekannten Species sind theils von kurz- und dick-, theils von lang- und dünn- *säulenartigem* Habitus.

Mit Rücksicht auf gewisse äussere Differenzen unterschied man früher besondere V a r. der Hornblende unter folgenden, unnützen Namen:

1. *Var.* G e m e i n e H o r n b l e n d e *(Pargasit, Karinthin).* *F.* raben- und pechschwarz, schwärzlichgrün bis dunkellauchgrün; undurchsichtig bis in Kanten schwach durchscheinend. — *St.* meist bräunlich oder schmutziggelb, ins Grünlichgraue, selten graulichweiss. — Sonst wie die Gattung (oben).

Die K r y s t. [2]) fast immer rundum ausgebildet und eingewachsen; oft lose, ohne Gestein, sehr selten aufgewachsen. — Sie bilden oft blos rhomb. Prismen (von 124° 30′), an denen aber meist die stumpfern, seltener auch die schärfern Seitenkanten abgestumpft sind (alsdann 6- bis 8seitig). Den Scheitel begränzt meist blos eine schiefe Zuschärfung mittelst 2 Flächen (Hemipyr.), welche Flächen eine schiefliegende Endkante bilden, so dass diese letztere directe auf die eine stumpfere Seitenkante der Säule aufruht, und zwar unter 104° 58′. — Die schiefe Endkante selbst misst = 148° 16′ und ist zuweilen selbst abgestumpft durch die basische Schiefendfläche.

2. *Var.* B a s a l t i s c h e H o r n b l e n d e. — *F.* sammet-, pech- und bräunlichschwarz, undurchsichtig. — *St.* bräunlichgrau, lichtbraun, schmutziggelb, fast nie grau. Sonst wie die Gattung (oben).

---

1) Naumann's Taf., fig. 508 bis 516. (Sp. sehr vollk., nach M.)
2) „ „ fig. 515 und 516. (Sp. nach M.)

Die *Kryst.* [1]) immer eingewachsen (in Basalten), oder lose, stets ringsum ausgebildet, glatt, oft aber mit unebener kleinblasiger Oberfläche, an den Kanten häufig gerundet und wie angeschmolzen. — Es sind fast jederzeit 6seit. Säulen, nie einfach rhombische, sondern immer mit Abstumpfung eines, und zwar des scharfen Seitenkantenpaares. Sehr selten nur kommen noch einige andere schwache Abstumpfungen gewisser Seitenkanten hinzu, wobei aber meist noch jene 6 Flächen vorwalten. Den Scheitel begränzen am gewöhnlichsten blos 2 Flächen (rhomboëderartig); — eine von ihnen (die Schiefendfläche) ruht direct gegen eine von den stumpfen Säulenkanten auf (unter 104° 58′); die andern beiden Flächen (als Hemipyr.) neigen sich zur gegenüberstehenden zweiten stumpfern Prismakante und zwar etwas schief zu deren beiden anliegenden vert. Prismaflächen. — Zu dieser genannten stets vorhandenen Scheitelcomb. treten zuweilen noch einige untergeordnete Hemipyr. und Schiefendflächen, wobei die Scheitelcomb. oft sehr complicirt ausfallen. — Häufig kommen aber Zwillinge vor, welche ein vert. (macrodiagonale) Fläche gemein haben, und auf dieser um 180° zu einander gedreht sind. Dadurch entstehen scheinbar einfache Krystalle, welche wie vorher 6seitige Säulen darstellen, an deren einem Scheitel aber eine stumpfe 4seitige ungleichschenklichte Pyr., — am andern dagegen eine sehr stumpfe dachförmige Zuschärfung mittelst zweier Flächen auftreten. Zu diesen stettigen Scheitelcomb. der Zwillinge können nun gleichfalls andere untergeordnete häufig sich anschliessen.

Vert. rhomb. Prisma = 124° 30′, daher sehr stark schiefwinklicht (Unterschied von Augit, dessen Prisma einem rechtwinklichten ziemlich nahe).

Die Haupthemipyramide = 148° 30′.

Schiefendfläche zur anschliesenden vert. Säulenkante = 104° 58′; dieselbe zu beiden anschliess. vert. Säulenflächen = 103° 1′.

3. Var. **Strahlstein** *(Aktinot). H.* 5,5—6. — *F.* verschiedentlich grün, selten ins Grünlichgraue und Grünlichweisse, auch Leberbraune. — Durchscheinend bis undurchsichtig. — Glasglanz; nur manche zusammengesetzte faserige Abänd. perlmutter - oder seidenglänzend. — Sonst wie oben die Gattung.

Die *Kryst.* langstänglicht und nadelförmig, stets eingewachsen (meist in Talk), bald einzeln, häufiger aber verworren unter einandergeworfen, und büschelförmig; von da auch ins Derbe mit verworren-, selten parallelstrahliger bis fasriger Zusammensetzung. — Deutliche Kryst. erscheinen als 4seit. rhomb. Prismen, meist aber mit Abst. der schärfern Seitenkanten, daher 6seit. Die Enden fast nie bemerkbar, meist abgebrochen, sonst mit einer Zuschärfung versehen. (Die sehr schmal strahligen bis fasrigen, undurchsichtigen, perlmutterglänzenden,

1) Naumann's *Taf.*, fig. 508 bis 514. (Sp. nach M.)

weicheren Abänderungen (mit *H.* 3—5) nannte man asbestartigen Strahlstein; die übrigen dagegen gemeinen und glasigen.

4. Var. Grammatit *(Tremolit)*. *H.* 5,0, bis (scheinbar) ins sehr Weiche. — *F.* graulich-, gelblich-, grünlich-, röthlichweiss bis rauchgrau; selten ins Spargelgrüne und blass Violblaue. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — Zwischen Glas- und Perlmutterglanz; bei feinfasriger Structur seidenartig.

Kryst. stets eingewachsen, stänglicht oder nadelförmig, oft gebogen oder schilfartig, stark längsgestreift; oft ins Derbe übergehend, mit divergirend- (selten parallel-) strahligter und fasriger Zusammensetzung. Die selten erkennbaren Kryst. sind 6seit. Säulen mit verbrochenen Enden (als rhom. Prismen, an denen bald die schärfern, bald die stumpfern Seitenkanten abgestumpft). — Man unterschied ebenfalls gemeinen, glasartigen und asbestartigen Grammatit.

Augit. (Taf. LXIII.) *H.* 5—6. — *F.* weiss (sehr selten); grünlichweiss, sehr verschieden grün, und schwarz. — *St.* weiss bis graulichweiss. — Glasglanz. — Durchsichtig bis undurchsichtig. — *Sp.* ziemlich vollkommen, doch unterbrochen, nach dem vert. rhomb. Pris. (von 87° 6′); überdies wenig vollk. nach einigen andern vert. Richtungen (brachy- und macrodiagonal). — *Gew.* 3,2 — 3,5 (schwarze Var. = 3,4—3,5).

Die Kryst. [1]) sind im Habitus gewöhnlich kurz und dick säulenartig, seltener gestreckt, sehr selten spitzpyramidal.

Die Var. dieser Mineralspecies, welche mit Hornblende in so nahe Beziehung tritt, wurden ebenso, wie bei dieser letztern; mit verschiedenen unnützen Namen belegt, und wie folgend unterschieden:

1. Var. Augit *(gemeiner Augit, Hedenbergit, Fesserhonit)*; raben- und pechschwarz, schwärzlichgrün; undurchsichtig. — *St.* graulichweiss. — Sonst wie die Gattung oben.

Die Kryst. [2]) oft gerundet, wie angeschmolzen, glatt bis rauh; jederzeit rundum ausgebildet, und als solche eingewachsen in vulcan. Gesteinen, daher oft secundär lose, ohne Gestein. — Die meist sehr ausgezeichneten Kryst. sind fast stets 8seitige Säulen —, nämlich rhomb. Prismen mit Abstumpfung aller 4 vert. Kanten; — sehr selten nur fehlt die Abstumpfung an den stumpfern Kanten des rhomb. Prisma, wo dann die Säulen nur 6seit. auftreten. Zuweilen haben die 4 Abstumpfungsflächen das Uebergewicht über die Flächen des rhomb. Prismas, so dass die Prismen als vorwaltend rectanguläre mit abgestumpften Seitenkanten auftreten. Den

---

1) Naumann's Taf., fig. 453 bis 464. (Sp. nach M. ziemlich deutlich.)
2) ,, ,, fig. 453, 454, 455, 458, 459. (Sp. nach M.)

Scheitel begränzen jederzeit (und am gewöhnlichsten ganz allein) zwei schief dachförmig gelagerte Zuschärfungsflächen (Hemipyr.), deren schief aufsteigende End- und Verbindungskante = 120° 39′ beträgt. Diese Endzuschärfungskante, welche zuweilen wieder abgestumpft erscheint, ruht mit ihrem geneigten Ende directe auf die eine Abstumpfungsfläche der schärfern Seitenkanten auf. Zu diesem Grundtypus der Scheitelbegränzung treten überdies nur selten einige Abstumpfungen gewisser Scheitelkanten oder Ecken (als Comb. andrer Hemipyr. und Schiefendflächen).

Winkel des vert. rhomb. Prisma = 87° 6′, daher fast rechtwinklicht (Unterschied von Hornblende).

Winkel der schiefen Endkante der Hemipyr. = 120° 39′.

Winkel, den die schiefe Endkante zur anstossenden vert. Fläche = bildet. 106° 6′.

Häufig Zwillinge, welche eine verticale (brachidyagonale) Fläche gemein haben, und auf dieser um 180° zu einander verdreht sind. Dadurch erleiden die vert. Säulenumrisse keine Veränderung; am Scheitel aber tritt einerseits statt der oben beschriebenen Hemipyr. eine ganze Pyr. (4seitige ungleichschenklichte) auf, während am andern Ende eine Art einspringender Pyr. mit 2 ein- und 2 ausspringenden Winkeln erscheint.

2\. *Var.* Kokkolith *(körniger Augit);* lauchgrün ins Oel- und Schwärzlichgrüne, oder ins Olivengrüne und Braune. An Kanten durchscheinend. Sonst wie oben die Gattung.

Die meist kleinen *Krystalle*[1]) selten erkennbar, rauh, wie geschlossen, mit abgerundeten Kanten und Ecken, meist in rundliche Körner übergehend, einzeln eingewachsen, oder in Drusen versammelt. Die Gestalten gerade wie beim gem. Augit *(Var 1.);* nur kommen ausserdem öfters auch bei einfachen Kryst. pyramidale 4seitige Endzuspitzungen vor (als Comb. zweier Hemipyr.). Häufiger derb, in ausgezeichnet körniger Zusammensetzung mit leicht abzulösenden Individuen.

3\. *Var.* Akmit. *H.* 6,0; grünlichgrau bis bräunlichschwarz. Undurchsichtig, kaum an Kanten durchscheinend. Glasglanz. *Gew.* 3,2 — 3,3. *Sp.* wie oben bei der Gattung.

Kam bisher nur *krystallisirt*, und in Quarz, Feldspath und Syenit eingewachsen, in Norwegen vor. Die *Kryst.*[2]) sind meist langgestreckt; oft fusslange, an den Enden verbrochen, oft gebogene Säulen, welche denen des gem. Augits *(Var. 1.)* im Ganzen ähnlich, meist aber nach einem vert. Flächenpaare flach gedrückt, und am Scheitel mit mehreren Hemipyr. versehen sind. — Zwillinge, wie beim Augit.

Ein vert. Flächenpaar (das brachydiagonale) vert. gestreift; die übrigen Flächen nicht sehr glatt. Die entsprechenden Winkel wie beim gem. Augit, wenigstens nur um

1) Naumann's Taf., fig. 453. 459. 461 und 462. (Sp. nach M.)
2) „ „ fig. 485. (Sp. nach M.)

einige Minuten davon verschieden, was zur Annahme einer eigenen Species nicht berechtigt.

4. *Var.* **Diopsid** (und *Baikalit*). *H.* 6,0; seltener 5,5. — *F.* grünlichweiss bis berg- und lauchgrün, selten graulichweiss. — Durchsichtig bis wenigstens durchscheinend. — Starker Glas-, seltener Fettglanz. —

Die *Kryst.* [1]) längs gestreift, nicht ein-, sondern aufgewachsen, oft in Drusen, und von säulenf. Habitus. Sie bilden stets 4seit. rechtwinklichte Prismen, deren vert. Kanten aber fast immer, obgleich sehr schwach, einfach oder zweifach abgestumpft sind. Den Scheitel begränzt entweder blos eine einzige dachförmige Zuschärfung mittelst zweier Flächen (Hemipyr.), deren schief aufsteigende Endkante mit ihrem geneigten Ende directe von einer Fläche des rechtwinklichten Prismas ausgeht. Gewöhnlich aber kommt dieser noch eine andere Hemipyr. mit 2 Flächen von der entgegengesetzten Säulenfläche her entgegen, wobei der Scheitel durch 4 Flächen mehr weniger pyramidal zugespitzt erscheint. Häufig dazu noch eine Schiefendfläche.

Zuschärfungskante bei der einen Var. von Hemipyr. = 131° 29′; — bei der andern = 96° 36′.

(Jene *Var.* einer Hemipyr. (von 120° 39′), wie beim **gem. Augit**, tritt nie, oder doch nie vorwaltend auf.)

5. *Var.* **Malakolith** (*Sahlit, Hedenbergit*). *H.* 5,5 — 6. — *F.* schnee-, blaulich-, grünlich-weiss, lauch- bis schwärzlichgrün. Durchscheinend. Zwischen Fett- und Perlmutterglanz. — *Sp.* und *Gew.* wie oben bei der Gattung.

Die *Kryst.*[2]) auf-, oder zu Drusen verwachsen; sie bilden vorwiegend gewöhnlich rechtwinklicht 4seit. Säulen mit ein- oder mehrfach abgestumpften Seitenkanten, viel seltener vorwiegend rhomb. Prismen, gleichfalls mit Seitenkantenabstumpfung. Den Scheitel begränzt stets und allein eine Schiefendfläche, welche die Prismen von einer ihrer vert. Flächen aus zur gegenstehenden hin schief abstutzt. Kaum dürften dazu einige andere schwache Comb. treten.

Neigung der Schiefendfläche zur anschliessenden vert. Fläche, einerseits = 106° 6′; zur entgegengesetzten = 73° 54′.

6. *Var.* **Fassait.** *F.* lauch- bis schwärzlichgrün (sonst wie die vorige Varietät). —

Krystallisirt[3]) meist mit spitzpyr. Habitus, sehr ähnlich spitzigen 4seitigen Pyr., mit und ohne Abstumpfung einzelner Kanten. Diese Pyr. sind nichts anderes, als die Comb. zweier Hemipyr. (daher 3erlei Scheitelkanten). Als hiervon abweichend kommen nur selten säulenartige Kryst. vor und zwar solche wie beim **gemeinen Augite**; nur bestehen dann die Scheitelcomb.

---

1) Naumann's Taf., fig. 460. (Sp. nach. M.)
2) „ „ fig. 455, mit und ohne die Flächen f. M. und i. (Sp. nach M.)
3) „ „ fig. 456, 457 und 464. (Sp. nach M.)

aus mehreren (meist 3) verschiedenen Hemipyr., sammt Schiefendflächen.
Eine dieser Hemipyr., welche gewöhnlich sehr vorwaltet, besitzt die Axenkante von 96° 36′.

Feldspath. (Orthoklas.) (Taf. LXIV.) *H.* 6,0. — *F.* farblos, meist aber graulich-, gelblich-, röthlichweiss, auch fleischroth und spangrün (selten). Durchsichtig bis durchscheinend. — Glasglanz; auf Spaltungsflächen perlmutterartig. — *Sp.* sehr deutlich, nach 2 auf einander rechtwinklichten Richtungen; die eine davon sehr vollk., basisch, die andere blos vollkommen, vertical (macrodiagonal). — *Gew.* 2,5 — 2,6.

Die Krystalle[1]) sind in der Regel säulenartig, bisweilen auch tafelartig nach 2 Seitenflächen gedrückt. Die bekannten Combinationsgruppen sind folgende: — 1) Ein 4seit. vert. rhombisches Prisma (von 118° 52′), blos allein von der schiefen Endfläche begränzt, welche zu einer stumpfen Prismakante unter 116° 7′ geneigt ist. — 2) Dasselbe 4seitige rhombische Prisma, dessen Scheitel aber von den stumpfen Seitenkanten aus blos mit 2 Flächen dachförmig zugeschärft ist, zur Bildung einer horiz. Endkante von 129° 40′. — 3) Dieselbe Comb. wie No. 2. mit Abstumpfung der scharfen Seitenkanten, (mit Ausnahme einiger Winkel ganz wie Comb. No. 4). — 4) Sehr häufig das vert. rhomb. Prisma (von 118° 52′) mit vorwiegender Abstumpfung der scharfen Seitenkanten, daher 6seitig. Den Scheitel begränzt blos eine dachförmige Zuschärfung, deren 2 Flächen auf die stumpfen Prismakanten aufgesetzt sind, und eine horiz. Endkante von 99° 37′ bilden.
Oft wiegen jene beiden deutlichen Abstumpfungsflächen bis zum tafelart. Habitus vor. — 5) Die Comb. No. 3 oder 4, ganz mit Beibehaltung des beschriebenen Typus, und blos durch einige, oft viele, untergeordnete Comb. Kantenabstumpfungen an den Seiten oder am Scheitel) vervielfältigt. — 6) Abweichend von allen diesen Typen kommen auch 4seitige, aber rechtwinklichte Prismen vor, theils mit, theils ohne Seitenkantenabstumpfung. Der Scheitel wird hierbei bald durch verschiedene Zuschärfungs-, bald durch Zuspitzungsflächen begränzt (als Comb. von verschied. Hemipyr.). — Dieser Krystalltypus entsteht eigentlich blos durch Verlängerung der Kryst. No. 4 nach der geneigten Nebenaxe, wesshalb auch hier die beiden vollkommenen Spaltungen gerade nach den Flächen des rechtwinklichten Prismas selbst stattfinden. — 7) Sehr häufig kommen aber Zwillinge vor, und zwar theils mit Juxtaposition, theils und viel häufiger mit halber oder vollkommener Durchkreuzung, und zwar gewöhnlich aus Krystallen wie No. 4 und 5, seltener wie No. 6 bestehend.
Oberfläche des rhomb. Prisma häufig vertical gestreift (namentlich beim Adular); eine der Zuschärfungflächen am Scheitel, No. 2, horiz. gestreift. Die eingewachsenen Kryst. meist rauh und uneben.

1) Naumann's Taf., fig. 470 bis 484. (Sp. sehr vollk., nach P. und M.) (Comb. N. 1 = fig. 475; — N. 2 = fig. 476; — N. 3 = fig. 470; — N. 4 = fig. 477; — N. 5 = fig. 471, 472, 473, 474, 480 und 481; — N. 6 = fig. 482 und 483; — N. 7 = 478, 479 und ähnliche.)

Man unterschied einzelne Var. des Feldspathes unter besondern Namen, und zwar:

Adular; farblos, ins Graulichweisse und Spargelgrüne, auch blaulichweiss; perlmutterähnlicher Glasglanz; oft mit innerem Perlmutterschein (Mondstein). Bruch unvollk. kleinmuschlig. — Durchsichtig bis durchscheinend. — Die *Kryst.* [1]) theils auf-, theils eingewachsen, oft mit Chlorit überzogen oder durchdrungen; häufig in Drusen beisammen. Sie bilden die obengenannten Comb. No. 1, 2 und 3; die Säulen meist längs gestreift. Selten Zwillinge.

Gemeiner Feldspath; meist gelblich- und graulichweiss; sonst röthlishweiss bis fleischroth, ins Grünlichweisse, berg- bis spangrün (Amazonenstein), oder auch ins Blaulichte. — Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. — Nur durchscheinend, meist nur an Kanten; zuweilen Farbenwandlung. — Bruch uneben ins Splittrige. — *Krystallisirt* [2]) in den mannigfaltigsten Formen, insbesondere nach den obengenannten: 3, 4 (am häufigsten), 5 und 6, welche überdies meist zu Zwillingen verbunden, — sehr selten nur einfach auftreten. Uiberdies die Kryst. meist eingewachsen und ringsum ausgebildet, oder frei und lose als solche, oft von Faustgrösse, viel seltener aufgewachsen.

Bildet einen wesentlichen Gegentheil des Granites, Gneises etc.

Ryacolith *(glasiger Feldspath* und *Eisspath)*. Farblos bis grau. Durchsichtig bis durchscheinend. Glasglanz. *Br.* muschlig, mehr weniger. — Die Kryst. fast immer eingewachsen, in Lava und lockeren vulcanischen Gesteinen; nur klein; meist rissig und voller Sprünge, jedoch glatt und nach dem Typus, oben Nr. 4 und 5, gebildet; am Vesuv kommen auch aufgewachsene Kryst. vor. — Einige werden unter dem Namen Ryacolith zum Theil als eigene Species beschrieben, da ihre respec. Winkelgrössen von jenen des Orthoklases um einige Minuten differiren, obgleich alle übrigen Kennzeichen übereinstimmen.

Epidot. (Taf. LXVIII.) *H.* 6—7. — *F.* fast immer grau oder grün, letzteres vom Zeisig-, Oel-, bis ins Schwarzgrüne (überhaupt mehr ins Gelbe geneigt, als bei den ähnlichen früher beschriebenen Augiten); sehr selten ins Röthliche bis Fleischrothe. — Glasglanz, auf den vollk. Spaltungs- und den ihnen parallelen Kryst.-Flächen sehr stark und perlmutterartig. — Halbdurchsichtig, durchscheinend in Kanten. — *Sp.* sehr vollk., nach einer, — weniger vollkommen nach einer zweiten Richtung; beide zu einander unter 115° 24′ geneigt, der längsten Axe entlang und parallel den entsprechenden Krystallflächen. — *Gew.* 3,2—3,5.

---

1) Naumann's Taf., fig. 470, 475 und 476. (Sp. nach P. und M.)
2) ,, ,, fig. 470 bis 475; und 476 bis 484. (Sp. nach P. und M.)

Die Kryst. [1]) oft sehr gross und nicht selten aus schaligen Hüllen zusammengesetzt; immer säulenartig, ins Stängelichte, oft ins Nadelförmige, oder zu Aggregaten von strahligtem und stänglichtem Bruche zusammentretend. Die Kryst. sind eigentlich nach einer Nebenaxe säulenartig verlängert, daher sie beim Aufstellen nach ihrer längsten Axe nicht die richtige Stellung haben. Doch ist diese viel anschaulicher und zur Beschreibung geeigneter. Mit Aufstellung der längsten Axe erscheinen die einfachsten Kryst. als 6seit. Säulen (nämlich ein rhombisches Prisma von 115° 24′ mit Abstumpfung der scharfen Seitenkanten), wobei der Scheitel blos durch 2 Flächen (Hemipyr.) schief dachförmig zugeschärft ist, zur Bildung einer schiefen Endkante von 109° 27′. — Zu diesem einfachsten und Grund-Typus treten aber häufig neue Abstumpfungen verschiedener Kanten und Ecken, wodurch oft complicirte (10- 12seitige) Säulen mit starker Längsstreifung, oft schilfartig, entstehen, deren Scheitel wegen Comb. einer oder mehrerer Hemipyr. und Schiefendflächen in schiefe Zuschärfungen oder Zuspitzung endet, sehr häufig aber abgebrochen ist. —

Oberfläche der meisten Säulenflächen längsgestreift, meist sehr stark, daher oft schilfartige Säulen; übrigens sämmtliche Flächen glatt und glänzend, nicht rauh.

Euklas. (Taf. LXIX.) *H.* 7,5. — *F.* berggrün, ins Gelbe, Blaue und Weisse verlaufend, stets sehr blass. — *Br.* vollk. muschlig. Sehr spröde und zerbrechlich. — *Sp.* höchst vollk. und leicht zu erhalten, einfach vert.; brachydiagonal; (weniger deutlich macrodiagonal und hemiprismatisch). — *Gew.* = 3,0.

(Kommt als höchst seltene Species nur aus Brasilien.)

Die stets säulenartigen Kryst. sind besonders charakterisirt, da sie immer als sehr complicirte (wenigstens 12- bis mehrseitige) Prismen vorkommen. Der Scheitel dieser Prismen ist gleichfalls durch das Zusammentreten vieler (8 bis mehrerer) Hemipyr., wozu meist zu oberst noch eine Schiefendfläche tritt, sehr vielflächig (meist 15—20flächig), und von rundlich pyramidalem Aussehen.

Oberfläche der vert. Flächen vert. gestreift; die übrigen sehr glatt und glänzend.

Die Winkelangaben ohne Zeichnung schwer anzudeuten.

VI. Reihe.

Krystallsystem tetartoprismatisch.

Bemerkung. In diesem Systeme kommen die mannigfaltigsten Begränzungen insgesammt schiefwinklicht vor, und es sind diesem Systeme rechte Winkel in jeder Beziehung ganz fremd.

I. Die Farbe des Minerals ist schwarz; zuweilen etwas ins Grüne geneigt. — H. 5,5—6.

---

1) Naumann's Taf., fig. 465 bis 469. (Sp. nach M. sehr; nach T. weniger vollk.)

Babingtonit. (Taf LXIII.) *H.* 5,5 — 6. — *F.* schwarz, grünlich-schwarz. — Undurchsichtig, in dünnen Splittern durchscheinend. — Glasglanz. — *Sp.* nach der Schiefendfläche, und nach einer vert. Richtung (brachydiagonal); beides sehr vollk., und zu einander Winkel von 88° und 92° bildend. — *Gew.* 3,40.

Die Kryst. dieser äusserst seltenen Species kommen klein und aufgewachsen aus Norwegen, und bilden kurze, mehr dick tafelartige, 6- oder 8seitige Säulen, von denen je 2 und 2 parallele Flächen sich entsprechen. Den Scheitel begränzt entweder die vorwaltende schiefe Basis allein, oder es tritt dieser noch eine zweite Schiefendfläche entgegen, zur Bildung einer dachförmigen Zuschärfung. —

Die vert. Flächen vert. gestreift; die beiden Endzuschärfungsflächen parallel den Comb. Kanten mit der unterstehenden Verticalfläche gestreift.

Neigung der schiefen Basis zu 2 verschiedenen unterstehenden Verticalflächen = 92° 34′ und 88° 0′.

II. Die Farbe des Minerals nicht schwarz; — nebenbei aber die Härte nur gering. — H. 3,5 — 5,0.

Zusatz. Insgesammt mittelst einer Stahlklinge sehr vollk. und leicht ritzbar, und eben so zu Pulver schabbar. An sich deutlich Kalkspath ritzend.

Pyrallolith. (Taf. XXXXIX.) *H.* 3,5 — 4. — *F.* weiss, ins Grüne geneigt; auch licht grünlich - und gelblichgrau. — Undurchsichtig. — Fettglanz; auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz. — *Sp.* nach den Flächen des rhombischen Prisma, und nach der Abstumpfung der stumpfen Kanten, deutlich. — *Gew.* 2,5 — 2,6.

(Diese sehr seltene Species findet sich nur in Finnland.)

Die Kryst. sind kurz und dick säulenartig, und zwar 4seitige (rhomboidische) Prismen von 94° 36′, welche nur selten durch Abst. der scharfen Seitenkanten 6seitig werden. Den Scheitel begränzt allein eine schiefe Endfläche (Viertelpyr)., deren Neigung zur unterstehenden vert. Säulenfläche = 140° 49′.

Tafelspath. (Taf. LII.) *H.* 4,5 — 5,0. — *F.* weiss, ins Graue, Gelbe, Rothe und Braune fallend. — *Sp.* vollk., nach der schiefen Endfläche; etwas weniger vollk. auch einfach vert., brachydiagonal. — *Gew.* 2,8 — 2,9.

Diese seltene Species findet sich nur höchst selten krystallisirt, sondern meist derb, in länglich schaliger Zusammensetzung. Es werden kleine 6seitige Säulen mit schiefer Endfläche beschrieben, wobei diese letztere zur unterstehenden verticalen Fläche unter 95° 20′ geneigt ist. — Die 6seit. Säule ist nichts anderes als ein rhomboidisches Prisma (von 85° 45′) mit Abst. der schärfern vert. Kanten. —

Oberfläche fast stets rauh und matt.

Disthen. (Siehe diese Species im folg. Nr., III.)

III. Die Farbe des Minerals nicht schwarz; — nebenbei aber dessen Härte bedeutend. — H. = 6 — 7.

Zusatz. Insgesammt mittelst einer Stahlklinge nicht, oder sehr schwierig und unterbrochen ritzbar. — Mit Ausnahme des sehr harten Axinit's insgesammt *sehr vollk. spaltbar* nach einer oder mehreren Richtungen.

Disthen. (Taf. LX.) *H.* 5—7. (am härtesten an den Kanten und Ecken, minder hart auf den Spaltungs- oder flachen Krystallflächen; auch beim Ritzen nach verschiedenen Richtungen ungleich hart und bald bequem, bald nicht mit dem Messer ritzbar). — *F.* meist himmel- und berlinerblau, oder seladongrün, gewöhnlich beides gemischt in Streifen; von da ins Graue und Weisse, oder ins Ziegelrothe und Gelbe. — Glasglanz; auf den vollk. Spaltungs- und diesen parallelen Krystallflächen Perlmutterglanz. — *Sp.* nach dem vert. rhomboidischen Prisma (unter 106° und 74°), eine Richtung sehr, die andern etwas weniger vollk. — *Gew.* = 3,5—3,7.

Die fast immer eingewachsenen oft gross lamellaren, aber äusserst selten deutlichen Krystalle sind lang säulenförmig und flachgedrückt und bilden 4seitige einfache rhomboidische Säulen, blos von der schiefen Endfläche begränzt; an denen aber öfters die stumpfen vert. Kanten abgestumpft sind. — Häufig Zwillinge parallel einer vert. Fläche.

Die Schiefendfläche, dessgleichen die vert. Flächenpaare gestreift (das breitere horizontal, das andere meist schmälere vertical; letzteres oft rinnenartig, stark), häufig noch uneben und gekrümmt.

Rhomboidisches Prisma = 106° und 74°.

Schiefendfläche zu einer der unterstehenden verticalen Flächen = 93° 15′.

Periklin. (Taf. LXIV.) *H.* 6,0 — *F.* weiss, schwach ins Gelbe und Grüne geneigt, auch röthlichweiss. — Durchscheinend, oft nur an Kanten. — Perlmutterglanz auf den vollk. Spaltungs-, so wie auf den diesen parallelen Krystallflächen; sonst Glasglanz. — *Sp.* sehr vollk., nach einer Fläche der vorwaltenden rhomboidischen Säule; etwas minder, jedoch vollk., nach einer Hemiprismafläche (beide zu einander, unter 114° 45, und 65° 15′). — *Gew.* = 2,5.

Die meist ausgezeichneten Kryst.[1]) sind stets aufgewachsen, und stellen, nach ihrer längsten Axe aufgerichtet, 4seitige rhomboidische (scheinbar rhombische) Säulen mit schiefer (scheinbar horizontaler) Endfläche dar; wobei stets noch die Comb.-Ecken zwischen letzterer und den scharfen verticalen Säulenkanten schief abgestumpft erscheinen, und dies meist in einem solchen Grade, dass jene schärfern Seitenkanten sich sehr verkürzen oder selbst verschwinden, während auch die Schief-

1) Naumann's Taf., fig. 507; auch ähnliche Zwillinge wie fig. 501. (Winkel P : M = 86° 41′; P : T = 114° 45; P : l = 120° 37′; T : M = 150° 18′). Sp. nach P, sehr, nach T etwas weniger vollk.; nebstdem unvollk. nach M, blosse Spuren.

endfläche sehr verschmälert wird. Beide diese Eckenabstumpfungen entsprechen wegen ungleicher Neigung zweien Hemiprismen (scheinbar einem einfachen horiz. Prisma). — Selten treten zu diesem permanenten Grundtypus eine untergeordnete, schwache Abstumpfung der scharfen Seitenkanten, oder einer Endkante. —

Die Endfläche so wie die anschliessenden Abstumpfungsflächen der scharfen Ecken horizontal (daher ihren Comb.-Kanten parallel) gestreift. Die vert. Prismaflächen gewöhnlich uneben, zuweilen rauh. — Neigung zu Zwillingsbildung, nach ähnlichen Gesetzen wie bei der folgenden Species.

Rhomboidisches Prisma = 127° 46′.

Beide Hemiprismen zu einander (über die Schiefendfläche hinweg) = 59° 43′.

Schiefendfläche zu zweien vert. Prismaflächen = 86° 41′ und 93° 19′.

NB. Nur wegen leichter Versinnlichung wird hier die ebengenannte Stellung angenommen, während richtiger, und in allen Lehrbüchern die kürzeste Axe zur Hauptaxe gewählt wird.

Albit. (Taf. LXIV.) *H.* 6,0. — *F.* weiss, meist ins Grauliche oder Grünliche geneigt, gelblichweiss, fleischroth. — Durchscheinend bis halbdurchsichtig. — Glasglanz, auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz. — *Sp.* vollk., einfach, nach der Schiefendfläche; etwas weniger vollk., einfach vert. (brachydiagonal); beide diese Richtungen zu einander unter 93½° und 86½°; ausserdem findet noch unvollkommene *Sp.* nach einer andern vert. Richung statt. — *Gew.* = 2,61 — 2,63.

Die theils auf-, häufiger eingewachsenen Kryst.[1]) erscheinen kurz säulenförmig, oft nach 2 Seiten flach gedrückt, und meist als 6seit. Säulen (nämlich rhomboidische mit Abstumpfung der schärfern Seitenkanten), seltener als mehrseitige (und dann gewöhnlich 10seit.). Den Scheitel begränzen eine verschiedene Anzahl von Viertelpyr. und Hemiprismen (scheinbar einzelne Schiefendflächen), welche ohne Zeichnung schwer zu versinnlichen sind. Die gewöhnlichste und einfachste Scheitelbegränzung besteht aus 3 Flächen, zu einer sehr stumpfen Spitze sich vereinigend, und an sich eine Viertelpyr. nebst zweien Hemiprismen repräsentirend; doch treten zu diesen 3 permanenten oft einige andere ähnliche Comb. hinzu. — Grosse Neigung zu Zwillingsbildung (einfache Kryst. sind selten), wodurch an einem Ende ein einspringender, am andern ein ausspringender Winkel von 172° 48′ entsteht, und woran diese Species dann leicht erkannt wird. Oftmal Vierlinge, bestehend aus 2 der genannten Zwillinge (wie beim gem. Feldspath).

Oberfläche der vert. Flächen gestreift, zuweilen sehr stark; die übrigen Flächen theils rauh oder uneben, theils glatt.

Winkelgrössen. Ohne Zeichnung schwer zu versinnlichen. Zwei der vert. Säulenkanten messen = 117° 53′ und entsprechen

---

1) Naumann's Taf., fig. 500 (gewöhnlich); 506 (sehr selten). Sp. nach P, vollk. nach M weniger vollk.; und nach T unvollk. (Winkel T : l = 122° 15′; T : M = 117° 53′; P : T = 115° 5′; P : l 110° 51′; P : o = 122° 23′; P : x = 127° 23.)

dem rhomboidischen Prisma. Bei obiger einfachster Scheitelbegränzung mittelst 3 Flächen, bildet von ihnen die Fläche des vorwaltenden Hemiprisma mit den beiden andern Flächen Kanten von 122° 23′ und 127° 23′, und mit zweien unterstehenden vert. Flächen Kanten von 115° 5′ und 110° 51′.

Anorthit. (Taf. LXIV.) *H.* 6,0. — Farblos und wasserhell. — Durchsichtig. — Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen; sonst Glasglanz. — *Sp.* nach der Schiefendfläche und nach einer von den vert. Flächen des rhomboidischen Prismas, beiderseits sehr vollk., und zu einander unter Winkeln von 85° 48′ und 94° 12′ geneigt. — *Gew.* 2,65 — 2,7.

Fand sich bisher blos am Monte Somma, in Höhlungen der Dolomitblöcke.

Die nicht über einige Linien grossen, kurzsäulenartigen Kryst. [1]) erscheinen theils als 4seit. rhomboidische, theils (wegen häufiger Abstumpf. der scharfen Seitenkanten) als 6seitige Säulen, deren Scheitel nebst der vorherrschenden Schiefendfläche noch einige untergeordnete Comb. rings um die Schiefendfläche herum enthält, worunter verschiedene Viertelpyr. angedeutet werden.— Selten Zwillinge, nach ähnlichen Gesetzen wie bei der vorangehenden Species. —

Oberfläche aller Gestalten glatt.

Stumpfe Kante des rhomboid. Prisma = 120° 30′.

Die Abstumpfung der scharfen Seitenkanten bildet 2 Comb.-Kanten, eine zu 117° 18′, die andere zu 122° 2′.

Schiefendfläche zu einer der unterstehenden vert. Fl. = 110° 57′.

Labrador. (Taf. LXIV.) *H.* 6,0. — *F.* grau, gelblich, röthlich bis fleischroth. — Seine Kryst. sind höchst selten, und noch zu wenig bekannt, um hier beschrieben werden zu können. Seine Spaltbarkeit nach 2 Richtungen ganz so, wie beim Anorthit, nur ist die eine sehr, die andere etwas weniger vollk.; ihre Winkel zu einander 94° und 86°.— Charakteristisch ist seine Farbenwandlung von Grün und Blau, auch Gelb und Roth, welche beim Hin- und Herwenden auf der *minder vollk.* Spaltungsfläche wahrzunehmen ist, während die *vollk.* Sp.-Fläche zart gestreift ist.

Axinit. (Taf. (LXVIII.) *H.* 6,5 — 7. — *F.* meist nelkenbraun in verschiedenen Nuanzen, ins Pflaumenblaue, Rauchgraue und ins Grünlichgraue. — Durchsichtig, meist wenig durchscheinend. — Glasglanz.— *Sp.* unvollk. und schwer zu bemerken, nach mehreren Richtungen, am deutlichsten basisch. — *Gew.* 3,27.

Die Kryst. [2]) aufgewachsen und meist in Drusen beisammen, kurz säulenförmig, fast so hoch als dick. — Als einfachste

---

1) Naumann's Taf., 498 und 499. — Sp. nach P und M, beides sehr vollkommen. (Winkel T : l = 120° 30′; T : M = 117° 28′; l : M = 122° 2′; P. T = 110 57′.)

2) Naumann's Taf., fig. 502, 503, 504, oder vereinigt; (Winkel P : r = 134° 48′; P : u = 135° 24′; u. r = 115° 39′; etc.)

Comb. erscheint oft blos das 4seitige rhomboidische Prisma mit der schiefen Endfläche, welche Comb. einem mässig scharfen Rhomboëder häufig ähnlich ist. Meist aber gesellen sich zu diesem permanenten Grundtypus noch durch Abstumpfung gewisser Kanten und Ecken mehrere untergeordnete Comb. von Viertelpyramiden, Verticalflächen etc. hinzu, ohne dabei den angegebenen Habitus merklich zu stören. —

Oberfläche des rhomboid. Prisma vertical (meist stark); die Schiefendfläche und einige andere Endflächen von ähnlicher Lage horiz. gestreift. Im Ganzen die Kryst. glatt und glänzend.

Rhomboid. Prisma = 115° 39′.

Die vorwiegendste Schiefendfläche (eigentlich Hemiprisma) zu allen 4 Flächen des rhomboidischen Prisma = 134° 48′; 135° 24′; 45° 12′ und 44° 36′.

II. Schema.

Mineralien ohne Metallhabitus

im

undeutlich oder nicht krystallisirten

Zustande.

Methode der Untersuchung gegründet auf physikalische Eigenschaften.

I. Ordnung.

Geschmackerregende Mineralien.

(Sogenannte Salze.)

Character: Härte höchstens 3,0; daher niemals Kalkspath (auch fast nie eine Kupfermünze) ritzend. Deutlich geschmackerregend, daher sowohl auf der Zunge, als auch in Wasser (einige unvollk.) auflöslich. — *Gew.* = 1,4 — 3,7 (entbehrlich).

I. *Als nicht wohl unter die nachfolgenden Nummern vereinbar mögen hier für sich betrachtet und erkannt werden: folgende zwei einfache Säuren.*

Arsenikblüthe. *H.* 1,5; zerreiblich. — *F.* weiss, gelblichweiss. *St.* weiss. — *Gesch.* sehr schwach, süsslich herbe und metallisch; daher schon den Uebergang zum Geschmacklosen bildend. — Nur sehr schwer, und in vielem Wasser löslich. — Mit Säuren kein Brausen. (Taf. I.)

Boraxsäure. *H.* 1,0 — 1,5; zerreiblich. — *F.* weiss, farblos oder gelblich. — *St.* weiss. — Perlmutterglanz. — Etwas fett anzufühlen. *Gesch.* schwach säuerlich und bitter. Die wässerige Auflösung reagirt schwach sauer, und färbt blaues Lackmuspapier schwach roth. Geritzte Stellen fettglänzend. (Taf. I.)

II. *Gesckmack unangenehm laugenhaft und alkalisch. — F. in der Regel weiss, gelblich- und graulichweiss. — St. stets weiss.*

Zusatz. Sie färben angefeuchtetes rothes Lackmuspapier sogleich blau. (Siehe Beilage chem. Eig., als sehr brauchbar.)

Borax. *H.* 2 — 2,5. — *Gesch.* erst süsslich, dann laugenhaft und herbe. — Fettglanz; — Etwas fett anzufühlen. — Durchsichtig oder stark durchscheinend. (Taf. II.)

Soda. *H.* 1 — 1,5. — *Gesch.* brennend alkalisch. — An der Luft stets schnell zu einem weissen Pulver verwitternd; daher fast nur in undurchsichtigen staubartigen und lockern Aggregaten vorkommend. (Taf. II.)

Trona. *H.* 2,5 — 3,0. — *Gesch.* scharf alkalisch. — An der Luft nicht verwitternd. — Durchsichtig oder durchscheinend. (Taf. II.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. **Boraxsäure;** blos derb in krustenartigen Aggregaten kleintraubig, zerfressen oder ungestalten, meist in schuppigen Theilchen. 2. **Arsenikblüthe;** theils pulvrig, theils und meist fasrig, oder in Kryst. wie pag.	1. Mit Säuren keines aufbrausend. 2. **Boraxsäure** schmilzt leicht zu farblosem Glase, ohne Geruch. 3. **Arsenikblüthe** verflüchtigt sich v. d. L. vollk. unter Knoblauchgeruch.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt und zwar alle hemiprismatisch: **Borax.** (pag. 7), **Trona.** (pag. 7), **Soda.** (pag. 7). 2. In derben Massen von strahliger und fasriger Structur: **Trona.** 3. In Aggregaten von zufälliger Gestalt, derb körnig bis dicht: können alle vorkommen.	Mit Salpeter- oder Salzsäure, auch jeder andern Säure übergossen, zeigen sie (**Borax** ausgenommen) ein heftiges Aufbrausen mij Entwicklung eines farblosen Gases.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

III. *Geschmack rein salzig, scharf salzig, salzig bitter oder kühlend. — F. verschieden. — St. stets weiss.*

Zusatz. Sie verändern weder blaues noch rothes Lackmuspapier.

1) Von starkem Geschmacke. — In Wasser und auf der Zunge sehr leicht und vollk. löslich.

Zusatz. Siehe Beilage. chem. Eig., als sehr brauchbar.

Kalisalpeter. *H.* 2,0. — Farblos weiss grau. — *Gesch.* scharf bitterlich und kühlend. — (Färbt die Flamme bläulich mit einem Stich ins Rothe.) (Taf. III.)

Natronsalpeter. *H.* 1,5.—2. — Farblos. — *Gesch.* bitterlich-kühlend. (Färbt die Flamme stark gelb.) (Taf. III.)

Steinsalz. *H.* 2,0. — Farblos, oft aber schön roth, blau, gelb etc. — *Gesch.* rein salzig, sehr stark (wie bekannt). (Taf. III.)

Salmiak. *H.* 1,5 — 2. — Farblos, grau, gelb, grünlich, schwärzlich. — *Gesch.* brennend urinös. (Taf. III.)

Maskagnin. *H.* 2,0—2,5. — *F.* gelblich oder graulich. — *Geschm.* scharf urinös und etwas bitter. (Taf. III.)

Glaubersalz. *H.* 1,5 — 2. — Farblos, wasserhell, durchsichtig, mit der Zeit aber an der Luft zu weissem Pulver verwitternd. — Geschmack kühl, bitterlich und salzig. (Taf III.)

Bittersalz. *H.* 2 — 2,5. — Farblos bis grau. — *Gesch.* salzig bitter. — Nicht verwitternd. (Taf. III.)

Schwefelsaures Kali. *H.* 2,5 — 3. — Farblos, weiss, gelblich, graulich. *Gesch.* salzig bitter. — Nicht verwitternd. (Taf. III.)

2. Geschmack schwach, jedoch deutlich. — Auf der Zunge oder in Wasser einen unlöslichen Rückstand lassend.

Polyhalit. *H.* 2 — 3. — Weiss, am häufigsten oraniengelb und fleischroth. — *Gesch.* schwach salzig bitterlich. (Taf. IV.)

Glauberit. *H.* 2,5 — 3. — Farblos, graulich, gelblich bis schmuzzig weingelb. — *Gesch.* schwach salzig. (Taf. IV.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt (in natürl. Kryst. fast nur **Steinsalz** und **Salmiak**; alle übrigen fast nur in künstlichen): *a)* tessular (pag. 1): **Steinsalz** und **Salmiak.** *b)* rhomboëd. (pag. 2): **Natronsalpeter.** *c)* prismat. (pag. 3 und 4): **Kalisalpeter. Maskagnin, Schwefelsaures Kali, Bittersalz;** *d)* hemipris. (pag. 7): **Glaubersalz.** 2. In Massen von strahliger und fasriger Structur und Bruche: **Steinsalz,** oft sehr ausgezeichnet; ausserdem aber auch die meisten übrigen. 3. In derben Massen mit sehr vollk. Spaltbarkeit: *Steinsalz* (nach einem Hexaëder spaltbar); — ferner *Bittersalz* und *Glaubersalz* (beide einfach vert. spaltbar). 4. Derb, körnig bis dicht, oder mehlartig und pulvrig: können alle vorkommen.	1. Mit Salpeter- oder Salzsäure keines ein Aufbrausen zeigend. 2. Mit Schwefelsäure übergossen zeigen ein Aufbrausen unter Entwicklung weisser erstickender Dämpfe: **Kalisalpeter, Natronsalpeter, Steinsalz** u. **Salmiak.** 3. V. d. L. auf Kohle verpuffen heftig: blos **Kalisalpeter, Natronsalpeter.** 4. V. d. L. verflüchtigen sich unter starken Dämpfen, blos: **Salmiak** u. **Maskagnin.** 5. Mit Soda v. d. S. geben sämmtliche Spec. dieser Tabelle eine Hepar.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt und zwar: *a)* prismat. (pag. 4) **Polyhalit;** *b)* hemipris. (pag. 8) **Glauberit.** 2. In Massen von strahligem bis fasrigem Gefüge: **Polyhalit.** 3. Derb, körnig bis dicht: können beide Species vorkommen, obwohl **Polyhalit** fast nur stängelicht.	**Polyhalit** schmilzt schon in der Flamme eines Kerzenlichtes sehr leicht zu einer fleischfarbenen Perle. Mit Soda v. d. L. geben beide Species eine Hepar.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

IV. *Geschmack sehr deutlich wahrnehmbar; zusammenziehend und widerlich herb, z. Thl. tintenartig, bei einigen auch süsslich herb.*

F. theils weiss, theils schön gelb, roth, blau oder grün. — *St.* theils weiss, theils gefärbt.

Zusatz. In Wasser und auf der Zunge leicht und vollk. löslich (weniger **Botryogen,** dessen Strich ockergelb).

NB. **Alaun, Haarsalz** und **Bergbutter** färben angefeuchtetes blaues Lackmuspapier roth (was unter den vorangehenden nur bei Nr. I mehr weniger bemerkbar); von keinem aber wird das rothe blau gefärbt. —

Kupfervitriol. H. 2,5. — *F.* dunkelhimmelblau ins Spangrüne und Berlinerblaue; an der Luft zuweilen gelb werdend. — *St.* weiss, blaulichweiss. — (Taf. V.)

Eisenvitriol. *H.* 2,0. — *F.* lauchgrün, ins Berg- und Spangrüne; an der Luft meist isabell,- stroh- und ockergelb werdend. — *St.* weiss, ins Grünlichweisse. (Taf. V.)

Uranvitriol. *H.* 2 — 2,5. — *F.* grasgrün. — *St.* zeisiggrün, blassgrün. (Taf. V.)

Botryogen. *H.* 2—2,5. — *F.* dunkelhyacinthroth bis ockergelb. — *St.* ockergelb. (Taf. V.)

Kobaltvitriol. *H.* 1,5—2. — *F.* fleischroth, ins Rosenrothe. — *St.* röthlichweiss. (Taf. V.)

Zinkvitriol. *H.* 2—2,5. — *F.* weiss, selten ins Röthliche oder Bläuliche. — *St.* weiss. (Taf. V.)

Alaun. *H.* 2—2,5. — *F.* farblos, weiss, gelblich und graulichweiss. — *St.* weiss. — *Gesch.* süsslich-herbe. (Taf. V.)

NB. Zum Alaun gehören auch das sogenannte Haarsalz und Bergbutter, deren Geschmack süsslich herbe, so wie einige andere Salze, deren Bildung zufällig und aus Zersetzung fester Mineralien hervorgeht.

II. Ordnung.

Familie der Erdharze und Kohlen

(mehr einen Anhang zum Mineralreich bildend).

NB. Man sehe rechts, Beilage, die hierher bezügliche Bemerkung.

Allgemeiner Charakter der II. Ordnung.

Fest aber geschmacklos, zuweilen ölartig flüssig.
H. 0—2,5, daher niemals eine Kupfermünze ritzend.
St. weiss, braun bis schwarz.

(BEIMAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt und zwar: *a.* tessular (pag. 2): **Alaun;** *b.* prismat. (pag. 3): **Zinkvitriol;** *c.* hemipris.(pag. 5 bis 6): **Eisenvitriol, Uranvitriol, Botryogen, Kobaltvitriol;** *d.* tetartopris. (pag. 5): **Kupfervitriol.** 2. In fasrig und strahlig zusammengesetzten Mssen: Alle und namentlich **Alaun** oft ausgezeichnet. 3. Derb körnig bis dicht: können alle vorkommen.	1. Mit Säuren jeder Art nie brausend. 2. V. d. L. auf Kohle geben eine magnetische Perle blos: **Eisenvitriol** u. **Botryogen.** Mit **Soda** v. d. L. geben sämmtliche Spec. dieser Tabelle eine Hepar (d. h. eine Masse, die beim Befeuchten nach faulen Eiern riecht und auf Silber schwärzliche Flecken lässt).
Bemerkung. Diese kleine Ordnung kann besser hier ganz übergangen und dafür als blosse Nachlese am Schlusse aller übrigen Untersuchungen überblicket werden, wo dann der links beigegebene allgemeine Character dieser Ord. nicht nothwendig in Betracht kommen muss.	

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Bei weissem Striche oder Farbe niemals erdige Structur, und nicht an der Zunge hängend. Hier vielmehr jederzeit Fett- oder Wachsglanz.

Gew. 0,6 — 1,7. (Hauptunterschied von der III. und IV. Ordnung, wo das Gew. stets über 1,7 und höchstens bei einigen weissen matten und porösen Erden und Thonen auch unter 1,7 beträgt.)

I. Auf dem Wasser schwimmend. — Bequem mit dem Fingernagel ritzbar; zuweilen flüssig. — H. 0—1,5.

Zusatz. Nie krystallisirt, höchstens nadelförmig, sonst derb.

1\. Flüssig, ölartig bis zäheflüssig, und theerartig.

Erdöl (Bergtheer). (Taf. VI.)

2\. Nicht flüssig, theils speck-, talg- und wachsartig, theils elastisch bis spröde. — Wachs- bis Fettglanz.

Elaterit. Sehr weich, elastisch und geschmeidig, wie Gummi elasticum, und wie dieses die Bleistiftflecken vom Papier wischend. — *F.* schwärzlichbraun ins Olivengrüne und Röthlichbraune. — *St.* schmutziggrau, ins Schwarze und Schwarzbraune. — *Gew.* 0,8—1,2. (Taf. VI.)

Erdwachs. *H.* 0,5; — sehr milde und zähe; wachsartig biegsam und schneidbar; lässt sich, erwärmt, kneten. — *F.* gelblichbraun ins Lauchgrüne. *Gew.* 0,9. (Taf. VI.)

Hatchetin. *H.* 0,5; weich wie Talg; flockig (dem Wallrath ähnlich), oder körnig (dem Wachse ähnlich). — *F.* gelblichweiss. *Gew.* 0,6. (Taf. VI.)

Schererit. *H.* 0,5. Spröde, zerreiblich. — *F.* weiss, ins Gelbe und Grüne geneigt. — *Gew.* 0,6. (1,05 — 1,2. Breith.) (Taf. VI.)

Anmerkung. Ausser den hier Genannten pflegen im gesammten Mineralreiche blos folgende zuweilen auf dem Wasser zu schwimmen: Asbest, Bergholz und Bimstein (Taf XLI.), was blos von deren lokkerer Faser- oder auch Blasenstructur kömmt. Wahres Gew. über 2,0.

II. Nicht auf dem Wasser schwimmend; dabei geschmeidig und elastisch wie elastisches Pflanzengummi. H. 0,5.

Elaterit. *H.* 0,5. — (Siehe im Vorig. No. I. 2.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
In Klüften verschiedener Gesteine, oder aus der Erde quellend.	Leicht entzündlich und fast ohne Rückstand verbrennend.
Davon finden sich: 1. Krystallisirt: Keines; höchstens **Schererit** in zarten nicht bestimmbaren Nadeln. 2. Ausserdem alle derb, in knolligen oder zufälligen Gestalten, von wachs- bis pechartiger Consistenz.	In der Kerzenflamme insgesammt höchst leicht, wie Pech schmelzend und unter Flamme und Rauch verbrennlich. NB. **Asbest, Bergholz** und **Bimsstein** aber bleiben in der Kerzenflamme unveränderlich u. schmelzen blos v. d. L., oft schwierig und ohne Rauch oder Flamme zu Glas.
Derb knollig, zuweilen schwammig oder als Ueberzug.	Verbrennt sehr leicht mit Flamme u. Rauch, u. aromat. Geruche.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

III. *Nicht auf dem Wasser schwimmend. — Nicht geschmeidig. — Strichpulver weiss.*

Zusatz. Eine Kupfermünze nicht im mindesten ritzend. *H.* 1—2,5. — Durchsichtig bis durchscheinend.

Honigstein. *H.* 2 — 2,5. — *F.* honiggelb, z. Theil ins Rothe und Braune fallend. — Durchsichtig, durchscheinend. — *Sp.* sehr schwer bemerkbar. — *Br.* muschlig. — *Gew.* 1,5 — 1,6. (Taf. VII.)

Bernstein. *H.* 2—2,5. — *F.* honig- und wachsgelb, ins Rothe, Braune und Weisse verlaufend. *Br.* vollk. muschlig. Keine Spaltbarkeit. — *Gew.* 1,08 — 1,1. Sinkt im Wasser langsam. (Taf. VII.)

Vergl.

Schererit. *H.* 0,5 zerreiblich. (Siehe im Vorig. No. I. 1.)

Retinit. *H.* 2,5. (Siehe im folg. No. IV.)

Anmerkung. Andere mit den hier genannten gar nicht vereinbare gehören (als Nichtharze) in die IV. Ord.

IV. *Nicht auf dem Wasser schwimmend. — Nicht geschmeidig. — Strichpulver gelb, braun bis schwarz.*

Zusatz. Nie eine Kupfermünze ritzend. *H.* 1 — 2,5. — Nie krystallisirt. Stets derb, fest bis erdig. Undurchsichtig, höchstens schwach durchscheinend.

Idrialit. *H.* 1 — 1,5. Mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* graulich- und bräunlich-schwarz, ins Rothbraune. St. schwärzlichbraun ins Rothe geneigt. — Geritzte Stellen starken Glanz bekommend. — Fettglanz. — *Gew.* 1,4 — 1,6. (Taf. VIII.)

Retinit. H. 2 — 2,5. — Nicht mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* braun, ins Gelbe und Rothe, selten grünlich. — *St* gelblichbraun bis gelblichweiss. — *Gew.* 1,07 — 1,35. — Sonst wie **Asphalt.** (Taf. VIII.)

Asphalt. *H.* 2,0. — Derbe pechartige Massen, mit vollk. muschligem Bruche. — *F.* pechschwarz, schwärzlich- bis gelblichbraun. — *St.* ähnlich, aber lichter. — Wird durch Reiben elektrisch, und zieht Papierflöckchen an. — *Gew.* 1,1 — 1,2. (Taf. VIII.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: **Honigstein.** (pag. 14.) **Schererit,** in unbestimmbaren Nadeln. 2. Ausserdem alle derb, ohne Blättergefüge, mit muschligem Bruche (**Scheererit** häufig in Nadeln, oft sternförmig oder büschelförmig aggregirt).	1. Im Kerzenlichte wie Pech entzündlich und unter aromat. (nicht schwefligtem Geruche verbrennend; **Bernstein, Scheererit** u. **Retinit.** 2. Nicht brennend, blos schwarz, endlich weiss werdend u. einschrumpfend: **Honigstein.**
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Kein einziges, weder in Spuren. 2. In Massen von stängelichter, strahliger bis fasriger oder holzartiger Structur: **Steinkohle, Anthracit.** 3. In Massen mit vollk. Spaltbarkeit u. Blättergefüge: Keines, höchstens **Steinkohle** und **Anthracit** in schiefriger und schaaliger Zusammensetzung. 4. In derben, pech- und gummiartigen Massen mit muschligem Bruche: können Alle vorkommen. 5. In erdigen und zerstörten Massen, zerreiblich, oft abfärbend; Glanz erloschen: **Asphalt** (erdiger) und **Steinkohle** (die erdigen Var.).	1. ImKerz.Licht schäumend u. schmelzend, und wie Pech mit starker Flamme, Rauch und aromat. Geruche verbrennend: **Idrialit, Retinit, Asphalt.** 2. Ohne Schmelzen u. Schäumen theils leicht, theils sehr schwer verbrennlich oder verglimmend: **Steinkohle** und **Anthracit** (letzterer sehr schwierig, ohne Flamme und Rauch, u. ohne bitum. Geruch).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Steinkohle. *H.* 1—2,5. — Fest bis erdig und zerreiblich. — *F.* braun bis schwarz. — *St.* lichte braun bis schwarz. Geritzte Stellen theils glänzend, theils matt. — *Br.* muschlig bis uneben oder erdig. — Glas-, Fett- bis metallähnlicher Glanz; auch matt. *Gew.* 1,0 — 1,7. (Taf. IX.)

Anthrazit. *H.* 2 — 2,5. — *F.* eisenschwarz, ins Graulichschwarze. — *St.* graulichschwarz (nie bräunlich). — Geritzte Stellen ohne bedeutenden Glanz bis matt. — *Br.* muschlig. — Unvollk. Metallglanz. — *Gew.* 1,4 — 1.7. (Taf. IX.)

Anmerkung. Andere mit den hier genannten gar nicht vereinbare gehören (als Nichtharze) in die III. Ord., und zwar in die I. oder II. Reihe.

III. Ordnung.

Mineralien weder zu den Salzen, noch Harzen und Kohlen gehörend, — nebenbei aber ein gefärbtes (nicht weisses oder graulichweisses) Strichpulver gebend.

I. Reihe.

Strichpulver schwarz, graulichschwarz, auch bräunlichschwarz.

NB. Ein blos dunkelaschgraues Strichpulver gehört als Abart des weissen oder grauen in die IV. Ord.

I. *Härte über 3,0. — Das Mineral ritzt sowohl eine Kupfermünze, als auch Kalkspath vollkommen.*

1. Härte 3,5 — 4,0. — Das Mineral vermag weder Flusspath noch Glas zu ritzen.

Kupfermanganerz. *H.* 4,0. — *F.* und *St.* blaulichschwarz. — *Br.* unvollk. muschlig. — Fettglanz. — *Gew.* 3,1 — 3,2. (Taf. X.)

Psilomelan. *H.* 5 — 6 (bei Verwitterung auch 3,5 — 4,0.). — *F.* graulich-, blaulichschwarz, bräunlichschwarz; auch eisenschwarz und ins Stahlgraue. — *St.* bräunlichschwarz und dunkel schwarzbraun. — Sehr schwacher Glanz bis matt, metallähnlich. Geritzte Stellen glänzend. — *Gew.* 4 — 4,2. (Taf. X.)

Vergl. hierher die folg., aus No. II. 2.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Beide Species kommen nie kryst., sondern nur derb, und meist opalartig, nierförmig und traubig vor, ohne Spur von Blättergefüge (**Philomelan** auch stängelig bis fasrig).	V. d. L. beide unschmelzbar, jedoch braun werdend und dann ein rostbraunes Strichpulver gebend.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

2. Härte 5,0 und darüber. — Das Mineral ritzt sowohl Flusspath als auch Glas.

NB. Die hier gesuchten gehören wegen mehr weniger vollk. Metallaussehen in die I. Abth. dieses Buches. —

II. *Härte unter 3,0. — Das Mineral vermag nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen.*

1. Das Mineral zeigt ein unverwittertes Aussehen, mit unerloschenem, theils fett-, theils metallähnlichem Glanze.

Zusatz. Daher weder erdig, noch thonartig. Nie abfärbend.

Kupferindig. *H.* 1,5—2,0. — *F.* indigblau. — *St.* schwarz. — Die geritzte Stelle glänzend. — *Gew.* 3,8 — 3,9. (Taf. XI.)

Pyrorthit. *H.* 2 — 2,5. — *F.* und *St.* bräunlichschwarz. — *Gew.* 2,19. (Im Granite eingewachsene Stängelchen und Nadeln. — Schweden.) (Taf. XI.)

NB. Alle nicht übereinstimmenden können nur als gewisse Schiefergesteine in die folg. Gruppe, Nr. 2, — oder auch als Steinkohlenvarietäten in die II. Ord., Nr. IV gehören.

2. Gruppirung gewisser **kohlehaltiger Schiefergesteine.** Nicht schreibend.

Character. Thonschieferartiges Aussehen, Gefüge und Bruch; daher letztrer matt, uneben. — Fest, selten dem Erdigen nahe; ganze Felsen bildend. *Gew.* 1,9 — 4,2.

Kohlenschiefer. *H.* 1 — 2,5. — *F.* und *St.* pechschwarz, seltner schwärzlichbraun. — Geritzt Glanz bekommend. — *Gew.* 1,9—2,0. (Taf. XII.)

Bituminöser Mergelschiefer. *H.* 2 — 3. — F. und *St.* graulichschwarz, pechschwarz. — Geritzt meist glänzend. — *Gew.* 2,3 — 2,4 (braust mit Säuren auf — die andern dieser Gruppe nicht). (Taf. XII.)

Alaunschiefer. *H.* 1,5 — 3,0. — F. zwischen blaulich und eisenschwarz, zuw. bunt angelaufen; auch pechschwarz. — *St.* schwarz. — Geritzte Stellen etwas glänzend. — *Gew.* 2,3 — 2,4. (Taf. XII.)

NB. Nur sehr selten dürfte auch mancher Grauwackenschiefer, vielleicht selbst gemeiner Thonschiefer und ähnliche Felsarten ein schwärzliches Strichpulver geben (statt des in der Regel grauen). Sie sind übrigens nicht Gegenstand der Mineralogie.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: **Kupferindig**, rhomboëd. (pag. 9); **Pyrorthit** in unbestimmbaren, langen Nadeln, eingewachsen. 2. Blättrig, in dünne biegsame Blättchen spaltbar: **Kupferindig.** 3. Fasrig, strahlig, stängelig: **Pyrorthit.** 4. Derb, kleinkörnig bis dicht: können beide vorkommen.	1. V. d. L. mit blauer Flamme brennend u. unterSchwef.Geruch schmelzend, endlich ein Kupferkorn gebend. 2. V. d. L. Feuer fangend u. ohne Flam. undRauch wieKohle fortglimmend, endlich schwer schmelzend: **Pyrorthit.**
Diese Mineralkörper sind eigentlich Gegenstand der Geologie, und bilden für sich ganze Felsen. — Gefüge gross- bis dünnschiefrig, selten dem Erdigen nahe kommend. Sie enthalten zuweilen Fisch- und Pflanzenabdrücke.	**Bituminöser Mergelschiefer** braust mit Säuren auf, die andern beiden nicht. V. d. L. ist Alaunschiefer unschmelzbar, die andern beiden schmelzen schwer, u. brennen meist vorher mit schwacher Flamme und Harz- oder Schwefelgeruch.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

3. Gruppe gewisser **schreibender Thone.**

Character. Vollk. schreibend, wie schwarze Kreide. — Sehr weich, matt und glanzlos, thonartig. — Beim Anritzen aber fettglänzend. An der Zunge hängend. — *Gew.* 1,8 — 2,2.

Zeichnenschiefer. Sehr weich und abfärbend. — *F.* graulichschwarz. — Mager aber fein anzufühlen. — Bildet ganze Flötze mit Schiefergefüge. — *Gew.* 2,1 — 2,2. (Taf. XIII.)

Bergseife. *H.* 1 — 2,0. — Zwar schreibend aber nicht abfärbend. — Fett und seifenartig anzufühlen. — Stark an der Zunge hängend. — *F.* und *St.* pechschwarz, bräunlichschwarz. — Wird im Wasser schmierig und zähe, und kann so als Seife dienen. (Taf. XIII.)

Vergl. No. 4, wo zwar einige als lockere Erden abfärben, aber nicht wie Kreide vollk. schreiben.

4. Gruppe gewisser Metallerden und Ocker (als Zerstörungsproducte fester, metallglänzender Erze).

Character. Ganz matt und erdig, wie aus matten, staubartigen Theilchen mehr weniger zusammengebacken; — feinerdiger Bruch; — mager anzufühlen. — Sehr weich, nicht zerreiblich oder abfärbend. — Einige erlangen durch Anritzen Glanz, andere nicht. — *Gew.* 2,2 — 5,2 oder noch höher.

Bleimulm. Matte staubartige Aggregate, meist stark abfärbend; blaulichschwarz. Fast immer mit Bleierzen. — *Gew.* (?) wenigstens 4 und darüber. (Taf. XIV.)

Silberschwärze. Matte, erdige Theilchen, locker verbunden, meist zerreiblich. — Nur wenig abfärbend. — *F.* blaulichschwarz, ins Schwärzlich-Bleigraue, seltner ins Pechschwarze. — Geritzte Stellen metallisch glänzend. *Gew.* etwa 4,0 oder darüber. Mit Salpetersäure gewöhnlich brausend. (Taf. XIV.)

Condurrit — (sehr seltene Species). — *F.* bräunlichschwarz ins Blaue. — *St.* schwarz. — Geritzte Stellen zeigen metallähnlichen Glanz und fast bleigraue Farbe. — Sonst matt, kaum abfärbend. — *Gew.* 5,2. (Taf. XIV.)

Kupferschwärze. *F.* und *St.* bräunlichschwarz, seltener bläulichschwarz. — Geritzte Stellen wenig glänzend. — Matt, erdig, meist zerreiblich. — Wenig oder nicht abfärbend. — *Gew.* zwischen 3,0 und 4,0. (Mit Säuren meist etwas brausend.) (Taf. XIV.)

Schwarzer Erdkobalt. *F.* und *St.* pechschwarz, ins Blaulichschwarze, auch Bräunlichschwarze. — Beim Anritzen, oft schon beim Anfühlen Fettglanz bekommend. — Sonst matt

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Vorkommen derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch feinerdig. Beim **Zeichnenschiefer** der Hauptbruch oft unvollk. schiefrig.	V. d. S. für sich beide zusammenfrittend, oder schwer schmelzend. Im Kolben beide Wasser gebend.
Sie kommen insgesammt nur derb vor, und zwar in erdiger Zusammensetzung, bald mehr, bald weniger zusammengebacken, oft staubartig; theils in einzelnen grössern Massen, zuweilen nierförmig, theils als Ueberzüge oder Anflüge auf andern Mineralien. Sonst weder Spuren von Faser-, noch Blätter-Structur.	1. V. d. L. schmelzbar: **Bleimulm** (zum Bleikorn). **Silberschwärze** (gibt ein Silberkorn). **Kupferschwärze** (gibt ein Kupferkorn). **Condurrit** (unter Arsenikgeruch zu sprödem Arsenik-Kupfer). 2. V.d.L. unschmelzbar: **Schw. Manganocker** (wird dabei rostbraun), **Schw. Erdkobalt** (gibt meist etwas Arsenikgeruch. Mit **Borax** gibt er ein dunkelblaues Glas, was charakteristisch).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

bis schimmernd, erdig; wenig abfärbend, fest bis zerreiblich. — *Gew.* 2,2 — 2,4. (Taf. XIV.)
(Er geht in braunen und gelben **Erdkobalt** über, deren Wesenheit kaum verschieden.)

Schwarzer Manganocker. *F.* und *St.* schwarz bis schwärzlichbraun. Ganz matt, auch beim Anritzen keinen Glanz bekommend; erdig, fest bis staubartig, meist stark abfärbend. — *Gew.* etwa zwischen 2,5 — und 3,0.
(Zwischen ihm und **Braunmanganocker** finden Uebergänge statt.) (Taf. XIV.)

II. Reihe.

Strichpulver gelb, roth, oder braun, von verschiedener Intensität und Nuanz.

A. Härte unbestimmbar, wegen abgesonderter, zart haar- und nadelförmiger Krystallisation.

Zusatz. Verschmelzen aber die einzelnen Nadeln zu derben Massen (mit fasriger oder strahliger Structur), und bieten sie überhaupt zur Härteprüfung den erforderlichen Rauminhalt dar, so gehören sie nicht hierher.

1. Strichpulver (beim Zerreiben der Nadeln) rosenroth, pfirsichblüthenroth, bis ziegel- und bräunlichroth.

Kobaltblüthe. *F.* rosen-, pfirsichblüthen- bis bräunlichroth. — *St.* pfirsichblüthenroth. — (*H.* 1,5 — 2,0.) (Taf. XIX.)

Kupferblüthe. *F.* karminroth. — *St.* bräunlichroth. — (*H.* 3,5 — 4.) (Taf. XIX.)

Rothspiessglanzerz. *F.* kirschroth. — *St.* kirsch-, selten bräunlichroth. — (*H.* 1,0 — 1,5.) (Taf. XIX.)

2. Strichpulver (beim Zerreiben der Nadeln) gelb oder gelblichbraun.

NB. **Olivenit** und **Oxalit** sind sehr seltene Species.

Sammetblende. Als sammetartiger Ueberzug, meist auf fasrigem Brauneisenstein, bestehend aus einzelnen angereihten, kurzen Härchen oder Nadeln. — *F.* gelblichbraun, ins Röthlichbraune, oft mit goldartigem Schiller. — *St.* gelblichbraun. (*H.* 5 — 5,5.) (Taf. XXVI.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Nadelf. u. haarf. Krystalle, als wesentlich zum Character der Gruppe gehörig.	V. d. L. alle drei schmelzend: **Kobaltblüthe** unter Arsenikdämpf. **Rothspiessglanz** unter dichten Antimondämpfen ganz verdampfend, **Kupferblüthe** ohne Dämpfe.
Feine nadel- u. haarförmige Krystalle, als wesentlich zum Character der Gruppe gehörig.	1. V. d. L. schmelzend unter Arsenikdämpfen: **Olivenit.** 2. Nicht, oder kaum merklich schmelzend, aber schwarz u. magnetisch werdend: **Sammetblende, Kakoxen, Oxalit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Rutil. Meist lange Nadeln, einzeln oder verworren auf- oder eingewachsen. — *F.* gelblich- und röthlichbraun. — *St.* isabellgelb und schmutziggelb, blassbraun. — (*H.* 6,5.) (Taf. XXVI.)

Kakoxen. *F.* hoch ockergelb, ins Braune und Zitrongelbe geneigt. — *St.* gelb. — (*H.* 1 — 1,5.) (Taf. XXI.)

Uranblüthe. Zitrongelbe Flocken. *St.* blassgelb. Meist mit Uranerzen. (*H.* 1,0 ?) Taf. XVI.)

Oxalit. Haarf. Kryst. — *F.* hochgelb. — *St.* blässer. (Bisher in Moor- und Braunkohle eingewachsen.) (Taf. XXI.)

Olivenit. *F.* meist grün, sehr selten ins Braune oder Strohgelbe. — *St.* ähnlich, aber blass. — (Nur in Cornwall vorgekommen.) (*H.* 3,0.) (Taf. XXI.)

B. Härte messbar, aber sehr gering, und zwar unter 3,0.

Zusatz. Die hierhergehörenden vermögen (wenn sie rein) nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen; poliren sie höchstens. Viele sind selbst erdig, zerreiblich, oder abfärbend.

I. *Blosse Erden, Ocker und zerstörte Mineralien.*

Character. Sie zeigen als solche ein verwittertes und erdiges Aussehen; daher ganz matt, oder höchstens schimmernd, mit eben solchen, erdigen und feinkörnigen Bruchflächen, nämlich wie aus matten, staubartigen Theilchen zusammengebacken. — Vollk. undurchsichtig. — Viele deutlich abfärbend.

1. Das Strichpulver ist rosen-, oder pfirsichblüthenroth. — Die Farbe des Minerals bald ebenso, bald karmosinroth.

Kobaltblüthe. *H.* 0,5 — 1,5; erdig und zerreiblich; nicht selten klein nieren- und traubenförmige Gestalten oder Ueberzüge bildend. (Taf. XVIII.)

2. Strichpulver schön pomeranzgelb; nebenbei die Farbe des Minerals schön morgenroth.

Mennige. Matt, erdig, höchstens schimmernd; weich, bis zerreiblich (*H.* etwa 0,5—2,0). Feinerdiger matter Bruch. Etwas an der Zunge hängend. — *Gew.* 4,6. (Taf. XVII.)

NB. Vergl. No. 4 und No. II. 3, wo einige etwa ähnliche gar nicht verwechselt werden können.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
	3. Weder schmelzend, noch magnet. werdend: **Rutil, Uranblüthe),** zuweilen auch **Kakoxen.**
Nie krystallisirt.	
Matte erdige Massen und Anflüge, zuweilen mit traubenf. Oberfläche.	Schmilzt v. d.L. unter Arsenikdämpfen.
Findet sich blos derb von feinerdiger Structur; zuweilen nieren- und traubenförmige Gestalten bildend. Meist in Begleitung anderer Bleierze.	V. d. L. leicht zum metallischen Bleikorne reducirbar.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

3. **Strichpulver lichte bis dunkelgelb, gelblichbraun, braun, bis dunkel- und schwarzbraun (aber nicht roth oder rothbraun wie bei No. 4).**

a) Sowohl Strichpulver als Farbe des Minerals bräunlichschwarz; daher nur wenig, oder fast gar nicht von Schwarz verschieden.

NB. Bei den hiergesuchten ist das Strichpulver als schwarz anzunehmen. (Siehe pag. 98, — I. Reihe.)

b) Strichpulver unverkennbar braun, bald dunkel, bald lichte bis gelblichbraun, oder auch ockergelb und hochgelb.

Zusatz. Farbe des Minerals gelb, braun bis ins Metallähnlich-Schwarze. Mehrere stark an der feuchten Zunge hängend. Mehrere durch Anritzen fettglänzende Furchen bekommend. — *Gew.* 2,0 — 4,4.

Braunmanganocker. Eine kaffeebraune oder rostbraune, matte, erdige Substanz. — *St.* braun, meist dunkel-, bis schwärzlichbraun. — Geritzte Stellen meist glänzend. — *Gew.* zwischen 4 — 4,4. (Taf. XV.)

Erdkobalt (gelber und brauner). *H.* 1 — 2,5. — *H.* gelblichbraun, leberbraun bis gelblichgrau. — *St.* ebenso oder etwas blässer. — Matt, erdig. — Angeritzte Stellen werden fettglänzend. — *Gew.* 2,0. (Taf. XV.)

Wad. *H.* 0,5; daher abfärbend. — *F.* nelkenbraun, ins Schwarze oder Leberbraune. — *St.* braun. — Beim Anritzen glänzend. — Matt, oft äusserlich metallschillernd. — Stark an der Zunge hängend. — *Gew.* 3,7. (Taf. XV.)

Umbra. Sehr weich, nicht abfärbend, aber schreibend. — *F.* und *St.* leber-, kastanien-, dunkelgelblichbraun. — Geritzt etwas glänzend. Sonst matt, erdig. — Stark an der Zunge hängend. — *Gew.* 2,2. (Taf. XV.)

Brauneisenerz (thonigtes und ockerrigtes). *H.* 0,5 — 3,0. — Fest, erdig bis zerreiblich; mit und ohne Abfärben. — Mit und ohne Anhängen an die Zunge. — *F.* und *St.* gelblichbraun bis ockergelb. — Geritzte Stellen theils matt, theils glänzend. — *Gew.* 3,5 bis herab auf 2,5. (Taf. XV.)

Kakoxen. Sehr weich; mehr weniger abfärbend. — *F.* ockergelb, sehr rein und hoch, ins Braune und Zitrongelbe geneigt. — *St.* gelb. — Matt, erdig, oft aber in metallähnlich glänzenden Nadeln. — Geritzte Stellen matt. — Selten an der Lippe hängend. — *Gew.* 3,38. (Taf. XV.)

(BEILAGE). – *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Keines. 2. In Massen von fasriger und strahliger Zusammensetzung: **Wad, Brauneisenerz** und **Kakoxen,** letzterer gewöhnlich in sternförmig auf einer Ebene gruppirten Nadeln, die Sterne von linsen- bis selbst groschen-grosser Ausbreitung (characteristisch). 3. In schuppigt-blättriger, oft schaumartiger Structur: **Wad- und Brauneisenerz.** (Sie pflegen hiebei mehr weniger Glanz zu besitzen.) 4. Ausserdem kommen häufig alle derb in erdiger Zusammensetzung vor, nicht selten kugelige traubenf. und nierf. Gestalten bildend.	1. V. d. L. sind alle theils unschmelzb., theils doch sehr schwierig schmelzbar, dabei: *a)* magnetisch werdend und sich schwarz brennend: **Brauneisenerz** (vielleicht auch **Kakoxen).** *b)* ohne magnetisch zu werden sich roth oder braun brennend: Alle (ausgenommen **Brauneisenerz).**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Gelberde. Sehr weiche, oft zerreibliche, matte Erde. — Färbt ab und schreibt. — *F.* und *St.* ockergelb. — Geritzte Stellen etwas glänzend. — Hängt stark an der Zunge. — *Gew.* 2,2. (Im Wasser sogleich zu Pulver zerfallend und Blasen aufstossend.) (Taf. XV.)

Vergl. bei gelbem Strichpulver die folg., aus lit. c.

c) Strichpulver lichte und blassgelb, bis etwa schwefel- und zitrongelb.

Zusatz. Kaum merklich an der Zunge hängend; — durchs Auritzen selten glänzender werdend. Fast nur als erdige Anflüge u. Uiberzüge auf Erzen vorkommend (als deren Zerstörungsproducte). Meist mager u. trocken anzufühlen.

Wismuthocker. Als strohgelbe, seltner pomeranz- und grünlichgelbe Erde; gewöhnlich auf gediegen Wismuth oder Wismuthglanz. — *St.* gelblichweiss. — *Gew.* 4,3. (Taf. XVI.)

Antimonocker. *F.* schwefel-, citron- und strohgelb, ins Grünlichgelbe und Braune. — *St.* gelblichweiss, gelblichgrau. Als zerreibliche matte Erde, meist mit und auf Grauspiessglanzerz. — *Gew.* 3,7—3,8. (Taf. XVI.)

Molybdänocker. Als schwefelgelbe, auch pomeranzgelbe, zerreibliche Erde zuweilen den Molybdänglanz überziehend. — *St.* stroh- und schwefelgelb. (Taf. XVI.)

Wolframocker. Fand sich als gelbe, zerreibliche, matte Erde auf Wolfram und Schwerstein in Nordamerika. (Taf. XVI.)

Uranocker. Als meist rein citrongelbe, zuweilen oranggelbe bis gelblichbraune, oder gefleckte matte erdige Substanz, bald derb und eingesprengt, bald als Anflug auf oder mit Uranpecherz oder Uranglimmer. — *St.* stroh- und citrongelb, ins Bräunlichgelbe. — *Gew.* etwa 3 — 3,2. (Taf. XVI.)

Chromocker. Eine matte, erdige, theils grasgrüne, theils blass apfelgrüne, oder ins Zeisiggrüne fallende Substanz. *St.* blassgrün. — Auf und in Chromeisenstein auf der Insel Unst vorkommend. *Gew.* 2,6. (Taf. XVI.)

Bleierde. Weich, erdig bis zerreiblich und staubartig. — *F.* gelb, ins Graue, Braune und Grüne. — *St.* ähnlich, etwas blässer, bis weiss. — *Gew.* 5,5. — Fast stets mit Bleiglanz und andern Bleierzen. — (Braust mit Säuren meist mehr weniger.) (Taf. XVI.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: Alle in matten erdigen, meist zerreiblichen, oft staubartigen Massen und Anflügen, wobei zuweilen eine Neigung zu faseriger Structur bemerkbar wird.	1. V.d.L. unterSchwefeldämpf. mit blauer Farbe völlig verbrennend: **Schwefel.** 2. Weiss werdend und sich völlig verflüchtigend. **Antimonocker.** 3. Schmelzend und ein metall. Bleikorn zurücklassend: **Bleierde.** 4. Leicht zum Wismuthkorn schmelzend: **Wismuthock.** 5. Schmelzend, rauchend, wird von der Kohle eingesogen: **Molybdänock.** 6. Zu einer magnetischen Perle schmelzend: **Grüneisenstein.** 7. Unschmelzbar, nicht magnetisch werdend: **Wolframocker**, und **Uranocker.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Schwefel (Mehlschwefel). — Erdige und staubartige Var. des gem. Schwefels; meist als Anflüge auf und in vulcanischen Auswürflingen, und auf Kohlen. — *F.* schwefel- bis bräunlichgelb. — *St.* lichte schwefelgelb. — *Gew.* unter, bis 2,0. — Verbrennlich. (Taf. XVI.)

Grüneisenerz. Fest bis erdig. — *F.* lauchgrün, ins Schwarze oder Zeisiggrüne, und ins Gelbe. — *St.* gelblichgrau, selten grünlichgrau. — *Gew.* 3,4 — 3,5. (Taf. XXIII.)

Vergl. aus dem frühern (lit. b.) alle jene mit gelbem Strichpulver.

NB. Vielleicht dürften auch manche gemeine Thone und Erden in Folge verschied. Beimengungen ein gelbliches Strichpulver geben; sie sind übrigens für Sammlungen von dem mindesten Interesse.

4. Strichpulver deutlich roth oder bräunlichroth, als: karmosin-, kirsch- und bräunlichroth, oder scharlach- und ziegelroth.

Zusatz. Farbe theils ebenso, theils dunkler, o. ins Schwarze.

Ziegelerz. Weich, erdig, zerreiblich. — *F.* ziegelroth, ins Röthlichbraune und Schwärzliche. — *St.* lichter, meist ins Gelblichbraune. — Geritzte Stellen etwas glänzend. (Taf. XVIII.)

Rothspiessglanzerz (Zundererz). Zunderartige, biegsame Lappen und lockere Gewebe; matt, sehr zart und weich, abfärbend. — *F.* und *St.* unrein kirschroth, bräunlichroth. (Taf. XVIII.)

Zinnober (erdiger). Matt, erdig, sehr weich. — *F.* und *St.* scharlachroth. — *Gew.* etwa 8,0. (Taf. XVIII.)

Quecksilberlebererz. *H.* 2 — 2,5. — *F.* zwischen dunkel cochenillroth u. vorwiegend schwärzlich bleigrau. — *St.* bräunlichroth, bis schwärzlich- und chocoladebraun. — Geritzte Stellen glänzend. — Aussehen thonartig; matter Bruch. — Oberfl. oft theilweise metallähnlich glänzend. — Nicht abfärbend. *Gew.* 7,2. (Taf. XVIII.)

Rotheisenerz. Thonartig matt, bis erdig und zerreiblich, oft abfärbend; zuw. an der Zunge hängend. *F.* bräunlichroth ins Eisenschwarze. *St.* kirschroth, blutroth. *Gew.* 5,0 bis herab auf 2,5. (Taf. XVIII.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Alle erdig oder thonartig, matt oder nur schimmernd. 2. Selten fasrig, die Fasern und Strahlen bald wenig, bald sehr locker verbunden: **Rothspiessglanzerz, Zinnober, Rotheisenerz.**	1. V. d. L. unschmelzbar, aber schwarz u. stark magnetisch werdend: **Rotheisenerz.** 2. Ohne Rückstand verdampfend: **Rothspiesglanz, Zinnober.** 3. Verdampfend mit Rückstand v. Thon: **Quecksilberlebererz.** 4. Schmelzbar zum Kupferkorn: **Ziegelerz.** NB. Arsenikdämpfe werden bei keinem aus dieser Tabelle entwickelt.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

II. *Mineralien mit unverwittertem Aussehen und normalem Glanze.*

Zusatz. Sie sind als solche nicht erdig und thonartig, sondern glänzend, von Glas-, Fett-, Wachs- oder Diamantglanze, vorzüglich auf frischem Bruche. — Durchsichtig bis undurchsichtig.

1. Strichpulver pfirsichblüthen- oder rosenroth; nebenbei die Farbe des Minerals karmosin- bis cochenillroth.

Kobaltblüthe. *H.* 1,5 — 2. — Diamant- oder Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,9 — 3,0. (Taf. XIX.)

2. Strichpulver deutlich roth: als scharlach- und ziegelroth, karmosin-, kirsch-, blut- und bräunlichroth.

Rothspiessglanzerz. *H.* 1,0 — 1,5. Bequem mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* kirschroth. — *St.* kirsch-, oft bräunlichroth. — Diamantglanz. — *Gew.* 4,5 — 4,6. (Taf. XIX.)

Zinnober. *H.* 2 — 2,5. — *F.* cochenillroth, meist stark ins Dunkelbleigraue fallend. — *St.* scharlachroth. — Diamantglanz, meist metallähnlich. — *Gew.* 8,0 — 8,1. (Taf. XIX.)

Quecksilberlebererz. *H.* 2—2,5. — *F.* zwischen dunkelcochenillroth u. schwärzlichbleigrau, letzteres vorwiegend. — *St.* bräunlichroth bis schwärzlichchocoladebraun. Aeusserlich theilweise metallähnlich fettglänzend; im Bruche matt, uneben; von thonartigem Aussehen und Gefüge. Durch Anritzen Glanz bekommend. — *Gew.* 7,2. (Taf. XIX.)

Dunkles Rothgiltigerz. *H.* 2 — 2,5. — *F.* zwischen carmosinroth u. schwärzlichbleigrau, auch eisenschwarz. — *St.* carmosin- bis kirschroth. — Metallähnlicher Diamantglanz. — Bruch muschlig, glänzend. — Geritzte Stellen matt. — *Gew.* 5,7 — 5,8. (Taf. XIX.)

Lichtes Rothgiltigerz. *H.* 2 — 2,5. — *F.* cochenill- bis carmosinroth. — *St.* ebenso bis fast morgenroth. — Diamantglanz. — *Gew.* 5,5 — 5,6. (Taf. XIX.)

Gummierz. *H.* 2,5 — 3. — *F.* röthlichgelb, hyacinthroth. — *St.* etwas lichter. — Fettglanz. — Derb opalartig, mit

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Theils krystallisirt, theils derb, in den verschiedensten Zusammensetzungen.	
Kommt theils kryst. vor (pag. 10), theils in fasriger, strahliger, körniger bis verschwindender Zusammensetzung, nicht selten niernförmig u. traubig.	V. d. L. unter Arsenikdämpfen schmelzend.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt. *a*) rhomboëd. (pag. 11 bis 12): **Zinnober, dunkles u. lichtes Rothgiltigerz, Rubellan.** *b*) prismat. (pag. 11): **Melanochroit,** *c*) hemipris. (pag. 11): **Rothspiessglanzerz.** 2. Derb in fasriger, strahliger oder stängeliger Structur: **Rothspiessglanzerz, Zinnober, Rotheisenerz, Melanochroit,** 3. Derb mit sehr vollk., oft glimmerartig blättrigem Gefüge: **Rothspiessglanzerz** u. **Rubellan** (letzterer glimmerartig mit Perlmutterglanz). 4. Derb, körnig bis dicht: können alle vorkommen (nur **Rubellan** vielleicht immer glimmerartig blättrig).	V. d. L. 1. unschmelzbar: **Gummierz, Rubellan, Rotheisenerz** (letzteres wird dabei schwarz und magnetisch). 2. Leicht schmelzend und ohne Rückstand verdampfend: **Rothspiessglanzerz, Zinnober.** 3. Verdampfend mit Rückstand von Thon: **Quecksilberlebererz.** 4. Leicht schmelzend mit Reduction: **Melanochroit** (gibt Bleikörner); **lichtes u. dunkles Rothgilt.** (geben Silberkörner, das lichte zugleich Arsenikdämpfe).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

klein- und flachmuschligem Bruche, dem Pflanzengummi sehr ähnlich. — *Gew.* 3,9 — 4,2. (Sehr seltene Species.) (Taf. XIX.)

Rubellan. *H.* 2—3. — *F.* und *St.* bräunlichroth, röthlichbraun. — Sehr vollk. glimmerartiges Blättergefüge mit Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,6 — 2,8. (Taf. XIX.)

Rotheisenerz. *H.* 2,5—3. — *F.* zwischen blutroth, stahlgrau und eisenschwarz, letztres meist vorwiegend. — *St.* kirschroth, blutroth. — Glanz schwach, meist nur schimmernd, vorzüglich auf frischem Bruche. — *Gew.* 3 — 5. (Taf. XIX.)

Melanochroit. Sehr weich 1,5. — *F.* zwischen cochenill- u. hyacinthroth, bei Verwitterung ins Pomeranzgelbe. — *St.* ziegelroth. — Fettglanz. — *Gew.* 5,7. (Sehr seltene Species.) (Taf. XIX.)

---

3. Strichpulver schön pomeranzgelb (d. i. röthlichgelb). — Die Farbe des Minerals jederzeit schön morgen- oder hyacinthroth.

Rothbleierz. *H.* 2,5. — *F.* hyacinthroth, ins Morgen- und Bräunlichrothe. — *St.* pomeranzgelb. — Diamantglanz. — *Gew.* 6 — 6,1. (Taf. XX.)

Realgar. *H.* 1,5 — 2. — *F.* morgenroth. — *St.* pomeranzgelb, ins Morgenrothe. — Fettglanz. — *Gew.* 3,4 — 3,6. (Taf. XX.)

Vergl.

Mennige. *H.* 1,5 — 2,5. *F.* morgenroth. — *St.* pomeranzgelb. — Glanz matt, meist nur schimmernd. — Bruch erdig matt. — Hängt an der Zunge. — *Gew.* 4,6. (Taf. XVII.)

Strichpulver deutlich gelb bis dunkelgelb, gelblichbraun und braun (aber nicht roth oder rothbraun). — Farbe des Minerals beliebig.

---

4. *a) Entweder stark an der Zunge hängend, oder beim Befühlen deutlich abfärbend. H. 1 — 2,0.*

NB. Hierher gehören gewisse, und zwar jene Erden und Thone, welche häufig (meist nur äusserlich) mehr weniger starken Glanz besitzen. (Siehe daher pag. 108, lit. b.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt und zwar: hemiprism. (pag. 13) **Rothbleierz** u. **Realgar.** 2. Derb in stängliger Zusammensetzung: **Rothbleierz, Realgar.** 3. Derb, mit vollk. Blättergefüge: keines. 4. Derb, körnig bis dicht: Alle, wobei **Mennige** an erde- und thonartig-mattem oder blos schimmernden Aussehen kennbar.	V. d. L. 1. Unter Arsenikdämpfen sich verflüchtigend: **Realgar.** 2. Schmelzend u. zum Bleikorn reducirbar: **Rothbleierz, Mennige.** 3. Unschmelzbar: **Gummierz.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

b) *Nicht abfärbend oder an der Zunge hängend; — nebenbei aber die Farbe des Minerals gelb, gelblichbraun bis roth und röthlichbraun, oder auch ins Grüne, von verschiedener Nuanz.*

Zusatz. Einige sind schon mit dem Fingernagel vollk. ritzbar und besitzen dann Härte höchstens 2,0 oder darunter.

NB. Mit Ausnahme von **Auripigment, Schwefel, Uranglimmer** und **Brauneisenerz** sind alle übrigen sehr grosse Seltenheiten.

Auripigment. *H.* 1,5 — 2,0. — *F.* zitrongelb, ins Pomeranzgelbe. — Sehr vollk. blättrig; dünne Blättchen sehr biegsam. — *Gew.* 3,4 — 3,5. (Wie Schwefel verbrennlich.) (Taf. XXI.)

Schwefel. *H.* 1,5 — 2,5. — *F.* schwefelgelb, oft aber ins Rothe oder Grüne geneigt. — *St.* schwefelgelb bis weiss. — Nicht, oder unvollk. blättrig. — *Gew.* 1,9 — 2,1. (Verbrennlich.) (Taf. XXI.)

Oxalit. *H.* 1,5 — 2,0. — *F.* hochgelb. — *St.* etwas blässer. — Nicht blättrig; meist stängelig oder körnig. — *Gew.* 2,1 — 2,2. (Taf. XXI.)

Pittizit. *H.* 2 — 3. — *F.* gelblich-, röthlich-, schwärzlichbraun. — *St.* licht ockergelb. — Opalartige derbe Massen mit muschl. Bruche. — *Gew.* 2,4. (Taf. XXI.)

Uranglimmer. *H.* 1,5 — 2,5. — *F.* smaragd-, grasgrün, ins Zeisiggrüne und Grünlichgelbe. — *St.* der Farbe entsprechend, etwas lichter. — Glimmerart. Blättergefüge, mit Perlmuterglanz. — *Gew.* 3,1 — 3,2. — (Taf. XXI.)

Quecksilberlebererz. *H.* 2 — 2,5. — *St.* in der Regel bräunlichroth, seltener ins Chocoladebraune. (Siehe diese Species pag. 114.)

Brauneisenerz. *H.* 1 — 3. — *F.* braun, ins Schwarze oder Ockergelbe. — *St.* gelblichbraun oder ockergelb; intensiv. — Glanz meist schwach, schimmernd bis matt. Fest bis erdig und zerreiblich; zuweilen abfärbend. Bei gelblicher Farbe matt und mehr weniger ins Erdige. (Taf. XXI.)

Grüneisenerz. *H.* 3,0 bis ins Zerreibliche. — *F.* lauchgrün ins Schwärzliche oder ins Gelblichgrüne. — *St.* gelblichgrau. — Glänzend bis matt u. erdig. (Taf. XXI.)

Olivenit. *H.* 3,0. — *F.* olivengrün, ins Schwärzlichgrüne, Leber- und Holzbraune, auch ins Zeisiggrüne. *St.* oli-

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt (pag. 13, 14, 15): **Schwefel, Auripigment, Oxalit, Uranglimmer, Würfelerz** und **Olivenit.** 2. Derb, in stängliger, strahliger oder fasriger Zusammensetzung: **Oxalit, Brauneisenerz, Grüneisenerz, Olivenit.** 3. Derb, mit sehr vollk. Blättergefüge und Spaltbarkeit (glimmerartig) nach einer Richtung: **Auripigment** (die Blättchen meist stark gestreift), und **Uranglimmer.** 4. Derb, körnig bis dicht, ohne Faser- oder deutliches Blättergefüge: können alle vorkommen (vielleicht mit Ausnahme von **Auripigment** u. **Uranglimmer,** bei welchen wohl stets ein glimmerart. Blättergefüge erkennbar).	1. Schon in einer Kerzenflam. wie Schwefel vollk. verbrennlich unter blauer Flamme: **Schwefel, Auripigment** (letzteres unter Arsenikdämpfen). 2. V. d. L. unter Arsenikdämpfen schmelzend: **Pittizit, Würfelerz** und **Olivenit** (die beiden erstern werden dabei magnetisch). 3. V. d. L. ohne Arsenikdämpfe schwarz u. stark magnetisch werdend, mit u. ohne Schmelzen: **Oxalit, Brauneisenerz, Grüneisenerz.** 4. V. d. L. theilweise verdampfend ohne Arsenikgeruch: **Quecksilberlebererz.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

vengrün bis braun. — Nicht oder nur spurenweise blättrig. — *Gew.* 4,2 — 4,3. (Taf. XXI.)

Würfelerz. *H.* 2,5. — *F.* olivengrün, ins Gelblich- und Schwärzlichbraune, oder Grasgrüne. — *St.* olivengrün bis braun, meist blass. — *Gew.* 2,9 — 3,0. (Taf. XXI.)

NB. Ein mit den genannten nicht vereinbares Mineral könnte nur entweder unter die Erden und Thone (pag. 108, lit. b.), o. unter die Kohlen (pag. 94. IV.) gehören, wenn sonst das Strichpulver wirklich gelb oder braun ist.

c) Nicht abfärbend oder an der Zunge hängend; dabei aber die Farbe des Minerals schwarz o. bräunlichschwarz.

Zusatz. Ist das Strichpulver hierbei ebenfalls fast schwarz, d. h. bräunlichschwarz, so ist selbes als schwarzes in der I. Reihe No. II., (pag. 100) zu betrachten.

Brauneisenerz. *H.* 1 — 3. *St.* gelblichbraun. (Siehe dieses unter lit. b.)

Hisingerit. Weich und milde. — *F.* schwarz. — *St.* grünlichgrau, auch bräunlichgrau. — Bruch erdig matt; Aussenflächen meist glänzend. — Theilbar nach einer Richtung. — *Gew.* 3,0. (Sehr seltene Species.) (Taf. XXII.)

Pelokonit. *H.* 3,0. — *F.* bläulichschwarz. — *St.* leberbraun. — Glasglanz, fast matt. — Bruch muschlig. — *Gew.* 2,5. (Sehr seltene Species.) (Taf. XXII.)

NB. Andere etwa ähnliche gehören entweder als mehr weniger vollk. Erden o. Thone in deren Familie (pag. 108 lit. b.), oder als Kohlenarten in die II. Ord. (pag. 94. IV.).

C. Härte mittelmässig, nämlich 3 — 4.

Zusatz. Mineralien dieser Gruppe ritzen unverkennbar eine Kupfermünze, doch keineswegs Flusspath, und ebenso wenig Glas.

I. *Strichpulver roth, und zwar blutroth oder bräunlichroth (nicht gelb oder braun).*

Rothkupfererz. *H.* 3,5 — 4. — *F.* cochenillroth, oft ins Bleigraue und Eisenschwarze; die letzteren Farben mit Halbmetall-, die rothen mit Diamantglanz. — *St.* bräunlichroth. — Angeritzte Stellen glänzend. — *Gew.* 5,7 — 6. (Taf. XXIII.)

Rotheisenerz. *H.* 3 — 4. — *F.* blutroth, bräunlich, roth, häufig stark ins Eisenschwarze oder Stahlgraue sich ziehend. Glanz bei der letzteren Farbe metallähnlich, sonst fettartig, meist sehr schwach bis matt. — *Bruch* uneben

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Keines. 2. Alle derb, meist ins Erdige übergehend, zuweilen ins Schuppigfasrige und Schalige.	V. d. L. alle drei unschmelzbar, werden aber im Feuer magnetisch (ob auch **Pelokonit?**).
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: **Rothkupfererz.** (pag. 12), **Zinkblende** (pag. 16). 2. In Massen mit sehr vollk. Blättergefüge und ausgezeichneter Spaltbarkeit: **Zinkblende.** (*Sp.* sehr vollk., dodecaëd., daher nach 6 Richt.). **Rothkupfererz.** (*Sp.* vollk. octaëdrisch.) 3. In Massen mit fasriger, strahliger oder stängeliger Structur: **Rotheisenerz** und **Zinkblende.**	1. V. d. L. unschmelzbar, aber schwarz und stark magnet. werdend: **Rotheisenerz.** 2. Unschmelzbar ohne magnetisch zu werden: **Zinkblende.** 3. Schmelzbar, zuletzt ein Kupferkorn lassend:

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

oder fasrig, blos schimmernd bis matt. — *St.* meist blut-, seltener bräunlichroth. — Geritzte Stellen meist glänzend.— *Gew.* 4,5—4,9. (Taf. XXIII.)

Zinkblende. *H.* 3,5—4. — *F.* rothbraun bis schwarz. — *St.* von Gelb bis Braun, selten röthlichbraun (nie bräunlichroth). — Ausgezeichneter Diamantglanz. — Angeritzte Stellen matt. — *Gew.* 4,0. (Taf. XXIII.)

II. *Strichpulver schön pomeranzgelb; — zugleich die Farbe des Minerals hyacinth- bis morgenroth, oder ins Ziegelrothe.*

Gummierz. *H.* 2,5—3. (Siehe diese äusserst seltene Species pag. 114.)

Rothzinkerz. *H.* 4,0—4,5. — *F.* morgenroth, ins Blutrothe und Ziegelrothe. — *St.* pomeranzgelb. — Diamantglanz. Undurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. — *Gew.* 5,4—5,5. — (Grosse Seltenheit aus Nordamerika.) (Taf. XXIII.)

Vergl. **Zinkblende.** *H.* 3,5—4. — (Siehe oben unter Nr. 1.)

III. *Strichpulver blass bis hochgelb, gelblichbraun oder braun (nicht wie bei Nr. I und II). Farbe des Minerals verschiedenartig.*

1. Ausgezeichnet durch ihr glimmerartiges, sehr vollkommenes Blättergefüge; die Spaltungsblätter schön perlmutterglänzend, oft metallähnlich.

Schillerspath. *H.* 3—4. — *F.* gelblichgrau, grünlichgrau, ins Oliven- und Schwärzlichgrüne. — *St.* gelblichgrau, ins Graulichweisse. — Undurchsichtig, an Kanten durchscheinend. — *Gew.* 2,6—2,8 (eine besondere Var. = 3,2—3,3.) (Taf. XXIV.)

Bronzit. *H.* 4,0—5,0. — *F.* lauch- und schwärzlichgrün; leber-, haar-, nelkenbraun; grünlich- und aschgrau; die vollk. Spaltungsflächen metallähnlich-glänzend und oft ins Tombakbraune fallend. — *St.* gelblich- bis graulichweiss. — *Gew.* 3,2—3,26. (Taf. XXIV.)

Pyrosmalith. *H.* 4—4,5. — *F.* lichte leberbraun, ins Graue und Grüne fallend. — *St.* etwas lichter als die Farbe. — *Gew.* 3,07. (Grosse Seltenheit aus Schweden.) (Taf. XXIV).

Vergl. **Zinkblende.** *H.* 3,5—4. Siehe diese Spec. unter den eben folgenden, Nr. 2.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
4. Derb körnig bis dicht in zufälligen Gestalten: können alle vorkommen.	**Rothkupfererz.**
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Blos **Zinkblende** (pag. 16). 2. In Massen mit sehr vollk. Blättergefüge: **Zinkblende.** 3. In Massen mit fasriger bis stängeliger Structur: **Zinkblende.** 4. In zufälligen Gestalten, derb körnig bis dicht: können alle vorkommen.	V. d. L. alle drei unschmelzbar.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt, blos: **Pyrosmalith** (pag. 16) und **Zinkblende** (pag. 16). 2. Ueberdies alle mit sehr vollk. Blättergefüge, und dies mit folgendem Unterschiede: *a*) Nach 6 Richtungen sehr vollk. spaltbar (Spaltungsgestalt ein Rhombendodecaëder): **Zinkblende.** *b*) Die übrigen sind blos nach einer Richtung vollk. oder sehr vollk. spaltbar, zuweilen auch nebenbei nach einigen andern Richtungen, jedoch unvollkommen.	1. V. d. L. sehr leicht schmelzend: **Pyrosmalith.** (Alle übrigen sind unschmelzbar.) 2. Mit **Soda** geschmolzen eine hepatische Masse gebend: **Zinkblende.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

2. **Nicht von glimmerartigem Blättergefüge; Spaltbarkeit unvollk. u. selten deutlich.**

NB. Mit Ausnahme von **Brauneisenerz** und **Zinkblende** sind alle übrigen dieser Gruppe sehr grosse Seltenheiten, z. Thl. noch wenig bekannt.

Olivenit. *H.* 3,0. — (Siehe pag. 118.)

Hisingerit. *H.* 2—3. — (Siehe pag. 120.)

Pelokonit. *H.* 3,0. — (Siehe pag. 120.)

Thraulit. *H.* 4,0. — *F.* grünlichschwarz, graulich- und bräunlichschwarz. — *St.* leberbraun. — Undurchsichtig. — *Sp.* keine. — *Gew.* 2,5—2,6. (Taf. XXIII.)

Murauliт. *H.* 3,5 — *F.* röthlichgelb, röthlichbraun. — *St.* etwa gelblich (?). — Durchsichtig. — *Gew.* 2,27. (Taf. XXIII.)

Grüneisenerz. *H.* 3,0 (vielleicht auch bis 4,0), von da bis ins Erdige und Zerreibliche. — *F.* berg-, lauch-, oliven-, zeisiggrün und ins Gelbe, häufiger schwärzlichgrün. — *St.* gelblichgrau. — *Gew.* 3,4—3,5. (Fast stets fasrig, oder derb und erdig.) (Taf. XXIII.)

Brauneisenerz. *H.* 3—4; oder auch ins Erdige und Zerreibliche. — *F.* braun, in verschiedenen Nuanzen bis ins Schwarze, auch ins Ockergelbe. — *St.* gelblichbraun, hoch ockergelb (nicht zu verkennen). — Glänzend bis matt. — *Gew.* 3,0 — 3,9, nach Massgabe der Consistenz und Härte (die schwerern Var. gehören wegen Härte 5 — 5,5 nicht hierher). (Taf. XXIII.)

Zinkblende. *H.* 3,5—4. — *F.* roth, braun, schwarz, auch ins Olivengrüne und Gelbe. — St. blass gelb bis braun u. fast röthlichbraun, nach Massgabe der Farbe. — Ausgezeichneter Diamantglanz. — Kryst. und späthige Massen sind ausgezeichnet und sehr vollk. spaltbar (nach 6 Richtungen), und kommen daher eigentlich im Vorigen, Nr. 1 in Betracht. — *Gew.* 4,0. (Taf. XXIII.)

Fluorcerium (neutrales). *H.* zwischen 3 — 7. — *F.* blass ziegelroth, ins Gelbliche fallend. — *St.* gelblichweiss. — Undurchsichtig. Wenig glänzend. — *Gew.* 4,7. (Taf. XXVI.)

D. Härte bedeutend, und wenigstens 5,0—7,0.

Zusatz. Mineralien dieser Gruppe ritzen unverkennbar u. vollkommen Flussspath auf glatten Flächen, so wie fast immer auch Glas. Mittelst einer Stahlklinge die meisten schwierig, viele gar nicht ritzbar.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt, blos: **Olivenit** (pag. 15), **Huraulit** (pag. 16), **Zinkblende** (pag. 16), und **Fluorcerium** (pag. 16). 2. In Massen mit fasriger strahliger bis stängeliger Structur: **Olivenit, Huraulith, Grüneisenerz, Brauneisenerz, Zinkblende.** 3. In Massen mit sehr vollk. Spaltbarkeit u. Blättergefüge, blos: **Zinkblende.** (*Sp.* nach 6 Richtungen.) 4. In krummschaligen Ablösungen, nierenförmig, traubbig, kugeligt: Alle unter No. 2 bereits genannten. 5. Derb, in andern zufälligen Gestalten, körnig bis dicht: — können alle vorkommen.	1. V. d. L. unschmelzbar o. nur schwierig an Kanten rundbar: *a.* dabei magnetisch werdend: **Hisingerit, Pelokonit(?), Brauneisenerz** (wird sehr stark magnetisch). *b.* Nicht magnetisch werden: **Zinkblende, Fluorcerium (Pelokonit?).** 2. V.d.L. leicht schmelzen: *a.* Unter Arsenikdämpfen: **Olivenit.** *b.* Ohne Arsenikdämpfe: **Thraulit, Huraulit** u. **Grüneisenerz** (diese drei schmelzen zum magnetisch. Korn).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

I. *Strichpulver blutroth oder bräunlichroth; auch dunkelröthlichbraun.*

Zusatz. Farbe des Minerals stets schwarz, oder doch kaum bemerkbar davon verschieden, z. B. bräunlichschwarz.

NB. Alle hiergesuchten besitzen mehr weniger vollk. Metallaussehen und gehören demnach in die I. Abth. dieses Buches. — Doch vergl. man dazu Thorit (im folg. No. IV. 3).

II. *Strichpulver pomeranzgelb; — zugleich die Farbe des Minerals schön hyacinth- oder morgenroth, ins Ziegelrothe.*

Zusatz. *H.* 4,5. Bequem und vollk. ritzbar mittelst einer Stahlklinge. — Undurchsichtig.

Rothzinkerz. *H.* 4 — 4,5. (Siehe oben pag. 122.)

Fluorcerium (basisches). *H.* 4,5. — *F.* gelb, ins Rothe und Braune geneigt. — *St.* bräunlichgelb. — *Gew.* wahrscheinlich circa 4,7. (Grosse Seltenheit aus Schweden.) (Taf. XXVI.)

III. *Strichpulver röthlichweiss, rosenroth bis fleischroth; — nebenbei die Farbe des Minerals bald ebenso, bald hyacinthroth und röthlichbraun. — H. 5—5,5.*

Mangankiesel. *H.* 5 — 5,5. — *F.* rosenroth, ausgezeichnet, zuweilen ins Braune und ins Graue geneigt. — *St.* röthlichweiss. — *Gew.* 3,5 — 3,6. (Taf. XXV.)

Monazit. *H.* 5,5 — *F.* ziegelroth, hyacinthroth, röthlichbraun. — *St.* röthlichweiss bis fleischroth. Glasglanz, wenig glänzend. — *Gew.* 4,88 — 4,92. (Grosse Seltenheit, von Miask am Ural.) (Taf. XXV.)

IV. *Strichpulver nicht wie bei No. I, II, und III, — sondern lichte bis hochgelb, gelblichbraun bis rein braun (nicht roth oder röthlichbraun).*

1. Ausgezeichnet durch ihr glimmerartiges, sehr vollkommenes Blättergefüge, die Spaltungsblättchen wie beim Glimmer schön perlmutterglänzend, oft metallähnlich.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Keines. 2. Beide nur derb, in körniger bis dichter Structur.	1. V. d. L. Beide unschmelzbar. 2. In Salzsäure leicht löslich: **Rothzinkerz** (**Fluorcerium** unlöslich).
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: blos **Monazit** (pag. 10). 2. In Massen mit vollk. Blättergefüge: **Mangankiesel.** (Sp. nach 2 Richt. von 87° 5′.) 3. Ausserdem beide derb ohne besonderes Gefüge, kleinkörnig bis dicht.	1. V. d. L. schmelzbar: **Mangankiesel.** 2. unschmelzbar: **Monazit.**
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: **Pyrosmalith** (pag. 16), **Hornblende** (pag. 73, — 1. u. 2. Var.), **Rutil** (pag. 20).	1. V. d. L. ziemlich leicht schmelzbar: **Pyrosmalith** u. **Hornblende**, (ersterer sehr leicht).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Zusatz. Strichpulver gelblichgrau bis blassbraun. — *Gew.* 2,6 — 3,4.

Bronzit. *H.* 4 — 5. (Siehe oben pag. 122.)

Pyrosmalith. *H.* 4,0 — 4,5. (Siehe pag. 122.)

Hypersthen. *H.* 6,0. — *F.* graulich- und grünlichschwarz; auf den vollk. Spaltungsflächen häufig fast kupferroth. — *St.* grünlichgrau, seltener gelblichgrau. — *Gew.* 3,3 — 3,4. (Taf. XXIV.)

Vergl. aus den folg., No. 2. Hornblende und Rutil, welche beide zwar vollk. spaltbar, aber nicht von glimmerartigem Aussehen sind.

---

2. **Nicht von glimmerartigem Gefüge und Aussehen; — nebenbei aber die Farbe des Minerals gelb, roth oder braun, in verschiedenen Nuanzen (zum Unterschied von No. 3).**

NB. Unter den hier folg. sind Hornblende, Brauneisenstein, Rutil und Zinnstein, z. Thl. auch Triplit und Staurolith sehr gewöhnliche, alle übrigen dagegen nur höchst seltene Species.

Hornblende (gemeine) *H.* 5 — 6. — *F.* schwarz, bräunlichschwarz, grünlichschwarz, lauchgrün. — *St.* gelblich- u. bräunlichgrau bis lichte braun. — Gew. 3 — 3,2. (Taf. XXVI.)

Fluorcerit. *H.* zwischen 3,0 und 7,0. — *F.* gelb, ins Rothe und Braune geneigt, blass ziegelroth. — *St.* gelblichweiss oder bräunlichgelb. — *Gew.* 4,7. (Noch wenig bekanntes, höchst seltenes Mineral, bei Fahlun in Schweden.) (Taf. XXVI.)

Ytterspath. *H.* 4,5 — 5. — *F.* gelblichbraun. — *St.* lichte braun. — Schwarz durchscheinend. — *Gew.* 4,55. (Höchst selten und wenig bekannt, aus Norwegen.) (Taf. XXVI.)

Dysluit. *H.* 5,5 ungefähr. — *F.* und *St.* dunkelbraun. — Glasglanz, stark glänzend. — Undurchsichtig. — *Gew.* 4,55. (Ist noch zu wenig bekannt. Aus Nordamerika. (Taf. XXVI.)

Hepatinerz. *H.* 5 — 5,5. — *F.* leberbraun. — *St.* lichte leberbraun. — Bruch vollk. muschlig. Glasglanz, lebhaft. — *Gew.* 3,2. (Sehr wenig bekannt, aus dem Banate.) (Taf. XXVI.)

Hyalosiderit. *H.* 5,5. — *F.* röthlich- oder gelblichbraun. Oberfläche messinggelb oder kupferroth angelaufen. — *St.* braun. Glasglanz, auf der Oberfläche Metallglanz. — An

*(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
2. Ueberdies alle mit sehr vollk. Blättergefüge und Sp., wobei folg. Unterschiede: **Bronzit, Pyrosmalith** und **Hypersthen** sind nur nach einer Richtung vollk. oder sehr volk. spaltbar, und stets unvollk. nach einigen andern. **Hornblende** ist sehr vollk. spaltbar nach 2 Richtungen, zu einander unter 124° 30′ u. 55° 30′. **Rutil** ist vollk., oder ziemlich vollk. spaltbar nach einem rechtwinkligen Prisma, daher nach 2 Richtungen unter 90°.	2. Unschmelzbar: **Bronzit, Hypersthen** u. **Rutil.**
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: **Hornblende** (pag. 73), **Fluorcerit** (pag. 16), **Ytterspath** (pag. 19), **Dysluit** (pag 19), **Hyalosiderit** (pag. 19), **Brauneisenerz** (pag. 20), **Pyrochlor** (pag. 20), **Rutil** (pag. 20), **Zinnstein** (pag. 40), **Staurolith** (pag. 63). 2. In Massen von fasriger bis stängliger Structur: **Hornblende, Brauneisenerz, Rutil, Zinnstein, Staurolith** (letzterer eigentlich nur in einzelnen Krystallen, welche zuweilen Stängelform besitzen). 3. In Massen mit vollk. Spaltbarkeit und Blättergefüge: **Hornblende** (Sp. nach 2 Richt. unter 124° 30′ und 55° 30′); **Rutil** (Sp. nach 2 zu einander rechtwinkl. Richt.); und **Staurolith** (einfach vert. spaltbar). Auch manches **Brauneisenerz** ist vollk. bis sehr vollk. spaltbar (einfach, vertical). 4. In andern zufälligen Gestalten, derb körnig bis dicht: können alle vorkommen. NB. Unter andern gehören ausgezeichnet nierenförmige und traubenf. Gestalten, oft mit krummschaliger Ablösung, gewöhnlich dem **Brauneisenerze** an.	1. V. d. L. schmelzbar, ohne magnetisch zu werden: **Hornblende.** 2. Zur magnetischen Perle schmelzend: **Hepatinerz** (?) **Hyalosiderit, Karphosiderit, Triplit.** 3. Unschmelzbar, jedoch im Feuer stark magnetisch werdend **Brauneisenerz,** vielleicht auch **Dysluit.** 4. Unschmelzbar, nicht magnetisch werdend: **Fluorcerit, Ytterspath, Pyrochlor, Dysluit, Rutil, Zinnstein, Staurolith.** (Davon gibt Zinnstein mit Soda, oft auch für sich schon, auf Kohle metallische Zinnkörner.)

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Kanten durchscheinend mit hyacinthrother o. gelber Farbe. — *Gew.* 2,87. (Noch sehr wenig bekannt, am Kaiserstuhl im Breisgau.) (Taf. XXVI.)

Karphosiderit. *H.* 4 — 4,5. — *F.* licht und- dunkelstrohgelb. — *St.* strohgelb. Wenig glänzend bis schimmernd. Durch Anritzen fettig glänzender. — *Gew.* 2,49 — 2,50. (Noch sehr wenig bekannt. Vom Küstenlande Labrador.) (Taf XXVI.)

Triplit. *H.* 5 — 5,5. — *F.* schwärzlichbraun. — *St.* gelblichgrau. — Fettglanz, in den Diamantglanz geneigt. — *Gew.* 3,6 — 3,8. (Taf. XXVI.)

Brauneisenerz. *H.* 4,5 — 6. — *F.* braun, meist gelblich-, haar-, nelken- und schwärzlichbraun bis bräunlichschwarz, auch röthlichbraun, sehr dunkel. — *St.* gelblichbraun, sehr ausgezeichnet. — Diamant- bis Fettglanz, zuweilen in den Glasglanz geneigt. — Undurchsichtig, dünne Splitter oft durchscheinend mit hyacinthrother Farbe. — *Gew.* 3,4 — 4,2. (Sehr verbreitete Species.) (Taf. XXVI.)

Pyrochlor. *H.* 5,0. — *F.* dunkel röthlichbraun, auf frischem Bruche fast schwärzlichbraun. — *St.* lichte braun. Fettglanz, glasartig. Bruch vollk. muschlig. — *Gew* 4,2. (Kommt nur in etwa erbsengrossen Kryst. oder Körnern, und zwar eingewachsen ins Gestein vor, welches dadurch wie punktirt erscheint. — Grönland, Norwegen und Ural.) (Taf. XXVI.)

Rutil. *H.* 6 — 6,5. — *F.* röthlichbraun bis roth, zuweilen ins Gelbe oder Schwarze geneigt. — *St.* sehr lichte braun, isabellgelb. — Diamantglanz, metallähnlicher. — Ziemlich vollk. Blättergefüge (nach einer quadrat. Säule), meist ins Grossblättrige geneigt, wenigstens niemals verschwindend. — *Gew.* 4,2. (Taf. XXVI.)

Zinnstein. *H.* 6—7. — *F.* roth, braun, schwarz, in verschiedenen Nuanzen, auch ins Gelbe und Graue (dann aber meist ein weisses Strichpulver gebend. — *St.* lichte grau bis lichtebraun und bräunlichgrau. — Diamantglanz ausgezeichnet. — Blättergefüge undeutlich und schwer bemerkbar, meist kaum Spuren. — *Gew.* 6,5—7,0. (Daher schon in der Hand sehr auffallend.) (Taf XXVI.)

Staurolith. *H.* 7,0 — 7,5. — *F.* bräunlichroth bis dunkel schwarzbraun. — *St.* isabellgelb oder gelblichgrau. Glasglanz, fettartig. — *Gew.* 3,4 — 3,8. (Kam bisher nur kryst. vor und zwar eingewachsen in länglichen Prismen und Stängelchen, die Kryst. wie pag. 63.) (Taf. XXVI.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

3. Nicht von glimmerartigem Gefüge u. Aussehen; — nebenbei aber die Farbe des Minerals schwarz oder doch kaum bemerkbar davon verschieden, als: bräunlichschwarz, und grünlichschwarz.

Zusatz. Die hierbeschriebenen (bis zum Worte Vergl.) sind insgesammt so seltene Species, dass sie meist nur als Raritäten in grösseren Cabinetten zur Anschauung kommen.

Aeschynit. *H.* 5 — 5,5. — *F.* eisenschwarz, ins Braune geneigt. — *St.* lichte braun. Metallglanz, unvollkommener. — *Gew.* 5,14. (Nur in eingewachsenen Prismen, bei Miask am Ural.) (Taf. XXVII.)

Thorit. *H.* (?), wird vom Messer nicht geritzt. — *F.* schwarz, hie und da mit einem rothen Anfluge überzogen. — *St.* dunkelbraun (nach Anderen graulichroth). — Glasglanz im Bruche. — *Gew.* 4,6—4,8. (Nur derb, im Syenit aus Norwegen.) (Taf. XXVII.)

Cerin. 5,5—6,0. — *F.* bräunlichschwarz. — *St.* gelblichgrau ins Braune geneigt. — Metallglanz, unvollkommener, fettartig. — *Gew.* 4,17. (Eingewachsen, derb und kryst.; aus Schweden.) (Taf. XXVII.)

Orthit. *H.* 6,0. — *F.* schwarz, ins Braune und Grüne geneigt. — *St.* grünlichgrau bis bräunlichgrau. — Unvollk. Metallglanz, bald fett- bald glasartig. — *Gew.* 3,48—3,66 (auch 3,28). (Eingewachsen, derb und in Nadeln aus Schweden und Grönland.) (Taf. XXVII.)

Gadolinit. *H.* 6,5—7,0 (ritzt stets einen guten Feuerstahl). — *F.* grünlichschwarz, sehr dunkel. — *St.* grünlichgrau, auch bräunlichgrau. — Glasglanz, ins Fettartige. — Bruch muschlig. — *Gew.* 4,2. (Derb und kryst. aus Schweden und Grönland.) (Taf. XXVII.)

Fergusonit. *H.* 5,5—6,0. — *F.* dunkel schwärzlichbraun, in dünnen Splittern blass. — *St.* sehr blassbraun. — Unvollk. Metallglanz in den Fettglanz geneigt. — Bruch vollkommen muschlig. — *Gew.* 5,8. — (Nur eingewachsene Kryst. und zwar in Quarz; in Grönland.) (Taf. XXVII.)

Vergl. aus der vorangeh. Gruppe No. 1. jene, deren Farbe zuweilen ins Schwarze verläuft.

NB. Ein mit den hier beschriebenen nicht vereinbares Mineral kann nur, wegen unverkennbaren Metallaussehens in die I. Abth. dieses Buches (pag. 18. No. 2) gehören, und muss stets ein braunes, (meist dunkel - oder röthlichbraunes) Strichpulver besitzen.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Mit Ausnahme von **Thorit** alle übrigen und zwar pag. 17 und 18. 2. Nicht kryst., derb, in körnigen u. dichten Massen: können zwar alle vorkommen, doch vielleicht mit Ausnahme von **Aeschynit** und **Fergusonit**, welche bisher immer in eingewachsenen Krystallen sich vorfanden. NB. Ueberdies kommen alle in dieser Tabelle wirklich beschriebenen, sie seyen kryst. oder derb, fast nie anders vor, als eingewachsen und einzeln eingesprengt ins Gestein, meist in Feldspath oder Quarz.	1. V. d. L. leicht schmelzbar zur schwarzen, meist schwach magnet. Kugel: **Cerin.** 2. In starkem Feuer schmelzbar zu schwarzem blasigem Glase: **Orthit.** 3. Unschmelzbar, oder höchstens an scharfen Kanten unvollk. rundbar: **Aeschynit** (wird im Feuer rostgelb), **Thorit**, **Gadolinit** (dieser verknistert beim schnellen Erhitzen); ferner **Fergusonit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

III. Reihe.

Strichpulver blau, von verschiedener Intensität und Nuanz.

Zusatz. Farbe des Minerals stets auch blau.

I. *Matte, erdige, ocker- und staubartige Massen oder Anflüge; daher zerreiblich oder gar abfärbend. H. 0,5—1,5.*

Vivianit (erdiger). Etwas abfärbende, matte, erdige Theile; — indigblau ins Schmalteblaue. (Taf. XXVIII.)

Kupferlasur (erdige). Meist zerreibliche Massen mit erdigem Bruche. — *F.* schmalteblau, auch ins Himmelblaue. (Charakteristisch ist, dass sie in Säuren heftig aufbraust.) (Taf. XXIX.)

II. *In feinen haar- u. nadelförmigen, freistehenden Krystallen von nicht bestimmbarer Härte vorkommend.*

Zusatz. Durch Anreihung vieler solcher Härchen und Nadeln entstehen oft sammetartige Uiberzüge.

Vivianit. Die Härchen mittelst eines Papierknotens auf einer Kupfermünze zerrieben, lassen auf letzterer keine Ritze bemerken. — *St.* blaulichweiss, lichte schmalteblau. (Taf. XXVIII.)

Kupfersammeterz. Auf einer Kupfermünze zerrieben Ritze lassend. — *F.* schön schmalteblau. — *St.* blassblau (?) (Taf. XXVIII.)

Kupferlasur. Ritzt wie das Vorige eine Kupfermünze. — *F.* lasur- bis schmalte- u. schwärzlichblau. — *St.* schmalteblau. — (Charakteristisch ist ihr Aufbrausen in Säuren.) (Taf. XXIX.)

III. *Weder erdig, noch in haar- und nadelf. Krystallen; übrigens bald derb, bald krystallisirt. — Glas- bis Diamantglanz.*

1. Das Mineral vermag nicht Kalkspath und meist nicht einmal eine Kupfermünze zu ritzen. — *H.* 1 — 3,0.

NB. Die hierhergehörenden sind insgesammt sehr seltene Mineralien. Vivianit etwa ausgenommen.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
	V. d. L. beide schmelzbar, wobei **Vivianit** magnetisch wird.
	Das chem. Verhalten von Kupfersammeterz ist noch wenig bekannt. — Die beiden andern schmelzen, wobei **Vivianit** magnetisch wird.
Davon finden sich: 1. Krystallisirt: Mit Ausnahme von **Lavandulan** alle übrigen (pag. 21). 2. In Massen mit fasriger, dünn- bis dickstängeli-	1. V. d. L. Arsenikdämpfe gebend: **Linsenerz, Lavandulan, Symplesit** (letzterer

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Linsenerz. *H.* 2—2,5. — *F.* himmelblau bis spangrün. — *St.* ebenso, oft sehr blass. — *Gew.* 2,92. (Taf. XXVIII.)

Vivianit. *H.* 1,5 — 2,0. Fast immer mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* lichte schwärzlichgrün bis indigblau. — *St.* blaulichweiss, wird an der Luft in Kurzem indigblau. Das Pulver trocken zerrieben meist leberbraun. — *Gew,* 2,66. (Taf. XXVIII.)

Symplesit. *H.* 2,5. — *F.* indigblau, ins Seladongrüne geneigt. — *St.* sehr blass indigblau, dem weissen oft nahe. — *Gew.* 2,95. (Taf. XXVIII.)

Lavendulan. *H.* etwa 2,5—3,0. — *F.* lavendelblau. — *St.* etwas blasser als die Farbe. — Derbe Massen. — Muschliger Bruch. — *Gew.* 3,0. (Taf. XXVIII.)

Bleilasur. *H.* 2,5 — 3. — *F.* lasurblau, ziemlich dunkel- — *St.* hellblau. — Diamantglanz. — *Gew.* 5,3 — 5,5. (Taf. XXVIII.)

2. Das Mineral ritzt unverkennbar Kalkspath, und um so mehr eine Kupfermünze. — *H.* 3,5 — 6.

NB. Kupferlasur ist eine sehr gewöhnliche, die übrigen sind aber sehr seltene Species.

Kupferlasur. *H.* 3,5 — 4. — *F.* lasurblau, ins Schwärzlich- und Berlinerblaue verlaufend. — *St.* schmalteblau, etwas lichter als die Farbe. — *Gew.* 3,8. (Taf. XXIX.) (Leicht kennbar, dass sie in Salz- oder Salpetersäure unter Aufbrausen löslich ist, während die folgenden sich ruhig verhalten.)

Kupferblau. *H.* 4 — 5 ungefähr. — *F.* himmelblau. — *St.* schmalteblau. — Angeritzte Stellen glänzend. — Nur derb; — flachmuschliger Bruch. — *Gew.* 2,56. (Taf. XXIX.)

Blaueisenstein. *H.* 4,0 ungefähr. — *F.* indigblau. — *St.* lavendelblau. — Sehr zähe und schwer zu zerreissen (dünne Fasern lassen sich zu Knoten knüpfen ohne zu zerreissen); daher die Zusammensetzung asbestartig fasrig, selten verschwindend (dann erdiger Bruch). — *Gew.* 3,2. (XXIX.)

Lasurstein. *H.* 5 — 6. — *F.* lasurblau, himmelblau, schwärzlichblau. — *St.* blau, lichter als die Farbe bis blassblau. — *Gew.* 2,5 — 2,9. (Taf. XXIX.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
ger Zusammensetzung: **Vivianit, Symplesit.** 3. In Massen mit vollk. oder sehr vollk. Spaltbarkeit, oft strahlig-blättrig: **Vivianit, Symplesit** und **Bleilasur.** 4. Derb, körnig bis dicht: können alle vorkommen.	ohne, die andern mit Schmelzen). 2. Schmelzend, keine Arsenikdämpfe gebend: **Vivianit** u. **Bleilasur** (erstrer wird dabei magnetisch).
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: **Kupferlasur** und **Lasurstein** (pag. 22). 2. In Massen mit fasriger bis feinstängeliger Structur: **Kupferlasur** und **Blaueisenstein.** 3. Derb, ohne besonderes Gefüge, körnig und dicht: können alle vorkommen.	V. d. L. alle schmelzbar (Kupferblau vielleicht ausgenommen), u. zwar: **Blaueisenstein** zur magnetischen Schlacke; **Kupferlasur** wird zum Kupferkorn reducirt.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

IV. Reihe.

Strichpulver grün, von verschiedener Intensität und Nuanz.

I. *Blose Erden, Ocker und Thone (meist Zerstörungs-Producte). — H. 0,5 — 2,5. — Erdig, matt, höchstens schimmernd.*

Zusatz. Sowohl äusserlich als auf Bruchflächen matt, erdig und wie aus staubartigen Theilchen zusammengebacken; — daher Massen und Anflüge von feinerdiger bis dichter Structur, häufig zerreiblich oder abfärbend. — Nie eine Kupfermünze ritzend.

NB. Malachit, Nickelocker, Grünerde und Kieselmalachit sind sehr bekannte, alle übrigen dagegen sehr seltene Mineralien.

Malachit (erdiger). Erdig, meist zerreiblich, matt; Bruch erdig, selten ins Muschlige. — *F.* hoch spangrün, auch ins Pistazien- und Schwärzlichgrüne. — *St.* berg- und spangrün. — (Ist in Salz- und Salpetersäure unter heftigem Brausen löslich, was unter den folg. nur beim Kieselmalachit schwach stattfindet. (Taf. XXX.)

Nickelocker. Eine matte, erdige, zerreibliche Substanz. — *F.* apfelgrün, ins Zeisiggrüne. — *St.* blässer. — Etwas an der Zunge hängend. (Taf. XXX.)

Chromocker. Matt, erdig, meist zerreiblich. — *F.* apfelgrün, ins Zeisig- und Lauchgrüne. — *St.* blassgrün. (Taf. XXX.)

Olivenit (erdiger). Weich, matt; feinerdiger Bruch, derb, oft nierenförmig. — *F.* oliven-, span- und zeisiggrün. — *St.* etwas lichter. (Taf. XXX.)

Grünerde. Weich bis zerreiblich, von feinerdigem Bruche, matt, auch ins schwach Fettglänzende. — *F.* seladongrün ins Schwärzlich- und Olivengrüne. — *St.* lauchgrün, auch grünlichweiss. — Geritzte Stellen fettig glänzend. — Etwas fett anzufühlen. Etwas an der Zunge hängend. — *Gew.* 2,8. (Taf. XXX.)

Grüneisenerde. Matt, erdig, etwas abfärbend. — *F.* zeisiggrün, ins Olivengrüne und Schwefelgelbe. — *St.* gelb, gelblichgrau, kaum ins Grünliche. (Taf. XXX.)

Hisingerit. Leicht erkennbar an der schwarzen Farbe. — *St.* grünlichgrau. — Weich, Bruch matt erdig. — Theilbar nach einer Richtung, die Spaltungsblätter glänzend. — *Gew.* 3,0. (Taf. XXX.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Alle derb, erdig und thonartig (zuweilen mit nierenf. u. traubiger Oberfläche) als Bedingniss des Gruppencharacters. Aber keines von fasrigem, strahligem oder blättrigem Gefüge,	1. V. d. L. unter Arsenikdämpfen schmelzend: **Nickelocker** u. **Oliveniterde.** 2. V. d. L. zur magnet. Perle schmelzend: **Grünerde, Grüneisenerde, Hisingerit.** 3. Schmelzend ohne magnetisch zu werden: **Malachit** (ist zum Kupferkorn reducirbar). 4. Unschmelzbar, nicht magnetisch werdend: **Chromocker, Wolchonskoit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Wolchonskoit. *H.* 2—2,5. — Matt, erdig. — *F.* grasgrün, ins Pistazien- und Schwärzlichgrüne fallend. — *St.* ebenso. — Geritzte Stellen fettig glänzend. — Fühlt sich etwas fettig an. — *Gew.* 2,2. (Taf. XXX.)

Vergl. Kieselmalachit. *H.* 2—3. — *F.* grün. — *St.* grünlichweiss. (Siehe unten No. III. 3.)

NB. Nebst den genannten dürften zwar zuweilen auch gewisse unreine Thongattungen etc. ein grünliches Strichpulver geben statt des sonst weissen; sie sind übrigens für Sammlungen von dem mindesten Interesse.

II. *Nicht erdig oder thonartig; — nebenbei aber die Härte nicht messbar, wegen haar- und zart nadelförmiger Krystalle.*

Zusatz. Hier vereitelt der Mangel an Raum- und Körperinhalt die Härteprüfung.

Malachit. Leicht erkennbar an seinem spangrünen Strichpulver und der Eigenschaft, in Salz- oder Salpetersäure heftig zu brausen. (Taf. XXXIV.)

NB. Ein mit Malachit nicht vereinbares Mineral müsste unter No. III. 3. gesucht werden, wo insbesondere Olivenit oft eine ähnliche Krystallisation zeigt.

III. *Nicht erdig oder thonartig; — nebenbei aber die Härte bestimmbar, und zwar höchstens 3,0.*

Zusatz. Die hierhergehörenden vermögen Kalkspath nicht, ja sogar eine Kupfermünze nur selten zu ritzen.

1. Vor allen nachfolgenden sind ausgezeichnet durch ihr dunkellauchgrünes Strichpulver. — Zugleich die Farbe des Minerals stets raben- und sammetschwarz. — *H.* 2,5 — 3.

Cronstedtit. *H.* 2,5. — *F.* rabenschwarz. — *St.* dunkellauchgrün. — Auf Spaltungsflächen sehr lebhafter Glasglanz. — *Gew.* 3,3 — 3,4. (Taf. XXXI.)

Sideroschisolith. *H.* 2 — 2,5. — *F.* sammetschwarz. — *St.* dunkellauchgrün. — Unvollk. Metallglanz (?), sehr stark auf Spaltungsflächen. — *Gew.* 3,0 ungefähr. (Dürfte von der vorangeh. Species kaum zu trennen seyn.) (Taf. XXXI.)

Vergl.

Einaxiger Glimmer. *H.* 2 — 2,5. (Siehe diesen unter No. 2.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Vorkommen: 1. Krystallisirt: Beide (pag. 22 und 23). 2. In Massen mit strahligem und fasrigem Gefüge: **Cronstedtit.** 3. Sonst beide körnig, mit sehr vollk. Blättergefüge bis dicht.	V. d. L. Beide schmelzbar zur eisenschwarzen magnet. Kugel.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

2. **Ausgezeichnet durch ihr glimmerartiges Aussehen und Gefüge. — *H.* 1 — 2,5.**

Character. Höchst vollk. Blättergefüge, und Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen; letztere blos nach einer Richtung gehend; bald gross und schieferig, bald klein und schuppig- blättrig, bis ausgezeichnet schuppig- körnig; — aber nie zum Verschwinden klein.

NB. Oft schon mit dem Fingernagel ritzbar; für sich nie eine Kupfermünze ritzend.

Kupferglimmer. *H.* 2,0. — *F.* smaragd-, gras-, spangrün. — *St.* smaragd- bis apfelgrün. — *Gew.* 2,5 — 2,6. (Eine grosse Seltenheit von Redruth in Cornwall.) (Taf. XXXII.)

Kupferschaum. *H.* 1 — 1,5. — *F.* apfel- und spangrün, ins Himmelblaue geneigt, lichte. — *St.* etwas blasser. — *Gew.* 3,0 — 31. (Seltene Species.) (Taf. XXXII.)

Uranglimmer. *H.* 1,5 — 2,5. — *F.* smaragd- und grasgrün, seltener lauch-, apfel- und zeisiggrün, oder ins Gelbe fallend. — *St.* gleichfarbig, daher vom Grünen bis fast ins Citrongelbe. — *Gew.* 3 — 3,2. (Taf. XXXII.)

Chlorit. *H.* 1 — 1,5. — *F.* berg-, lauch-, oliven-, schwärzlichgrün. — *St.* grünlichgrau, bis berggrün. — Milde und zähe. In dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch — *Gew.* 2,6 — 2,9. (Taf. XXXII.)

Talk. *H.* 1 — 1,5. — *F.* graulichweiss, spargel-, apfel-, lauchgrün bis entenblau, selten farblos oder grau. — *St.* weiss bis sehr blassgrün. — Höchst ausgezeichneter Perlmutterglanz. — Fettig anzufühlen. Milde und zähe biegsam, aber nicht elastisch. — *Gew.* 2,6 — 2,8. (Taf. XXXII.)

Vergl.

Einaxiger Glimmer. *H.* 2 — 2,5. — *F.* dunkel pistazien- und schwärzlichgrün, ins Schwarze, Schwarzbraune und Nelkenbraune. — *St.* weiss, oft grünlichgrau. — In dünnen Blättchen biegsam und zwar elastisch. Perlmutterglanz, metallähnlich. — *Gew.* 2,8 — 3,0. (Taf. XXXII.)

3. **Nicht von glimmerartigem Aussehen und Gefüge. — *H.* 2 — 3.**

Zusatz. Mit dem Fingernagel nicht ritzbar, ausgenommen etwa bei fasriger Structur. Manche ritzen selbst eine Kupfermünze.

NB. Malachit und Kieselmalachit ausgenommen, sind alle übrigen grosse mineralogische Seltenheiten.

(BEILAGE). – *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Alle (pag. 23 und 24). 2. Ausserdem (als Bedingung des Gruppencharakters) alle glimmerartig, mit sehr vollk. Blättergefüge, zuweilen strahlig-blättrig; gross und klein bis schuppig-blättrig.	NB. Mit Salpeter- oder Salzsäure keines ein Aufbrausen erregend. 1. V. d. L. unter Arsenik-Dämpfen schmelzbar: **Kupferglimmer** und **Kupferschaum.** 2. Ohne Geruch zur schwarzen Perle schmelzend: **Uranglimmer.** 3. Unschmelzbar, höchstens an dünnen Kanten rundbar. **Chlorit, Talk** und **Einaxiger Glimmer.**
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Ausser **Kieselmalachit,** alle übrigen (pag. 25 u. 26). 2. In Massen von fasriger bis dünnstängeliger Structur (als Aggregate haar- und nadelf. Krystalle):	NB. In Salpetersäure mit Brausen löslich sind: **Malachit** (brauset heftig); **Kupferbleispath** u. **Kieselmalachit** (bei-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Linsenerz. *H.* 2 — 2,5. — *F.* himmelblau bis spangrün. — *St.* ebenso, oft sehr blass. — *Gew.* 2,92. (Taf. XXXIII.)

Strahlerz. *H.* 2,5 — 3,0. — *F.* äusserlich schwärzlichgrün bis grünlichschwarz, innerlich dunkelspangrün, ins Himmelblaue geneigt. — *St.* spangrün. — *Gew.* 4,1 — 4,2. (Taf. XXXIII.)

Olivenit. *H.* 3,0. (Siehe pag. 118.)

Würfelerz. *H.* 2,5. (Siehe pag. 120.)

Atakamit. *H.* 3—3,5. — *F.* oliven-, lauch-, gras-, smaragd- bis schwärzlichgrün. — *St.* apfelgrün. — *Gew.* 4,0 — 4,3. (Taf. XXXIII.)

Vauquelinit. *H.* 2,5 — 3. — *F.* schwärzlichgrün, ins Oliven- und Zeisiggrüne. — *St.* zeisiggrün, zuweilen ins Braune geneigt. — *Gew.* 5,5 — 5,8. (Taf. XXXIII.)

Kupferbleispath. *H.* 2,5—3. — *F.* spangrün, ins Berggrüne geneigt. — *St.* grünlichweiss. — Durchsichtig. Fettglänzend. — *Gew.* 6,4. (Sehr seltene Species aus Schottland.) (Taf. XXXIII.)

Kieselmalachit. *H.* 2—3. — *F.* spangrün bis himmelblau, smaragd- und pistaziengrün. — *St.* grünlichweiss, fast weiss. — Glanz matt, höchstens schimmernd (wie roher Marmor oder Serpentin). — Stets derb und dicht, mit muschligem oder ebenem Bruche, auch ins Erdige. — *Gew.* 2 — 2,2. (Taf. XXXIII.)

Vergl.

Malachit. *H.* 3—4; in fasrigen Var. auch geringer. (Siehe im eben folg. No. IV. 1.)

IV. *Nicht erdig, oder ockerartig; nebenbei aber die Härte wenigstens 3,5 oder darüber.*

Zusatz. Die hergehörenden ritzen sehr deutlich und vollk. Kalkspath, und um so mehr eine Kupfermünze.

1. Es vermögen wegen Härte 3,5—4 Flussspath auf glatten Flächen nicht merklich anzugreifen.

Zusatz. Mit dem Messer insgesammt leicht und vollk. ritzbar.

NB. Malachit ausgenommen, sind alle hergehörenden grosse Seltenheiten.

Malachit. *H.* 3 — 4 (fasrige Var. oft noch weicher). — *F.* smaragd-, gras- und spangrün, ins Schwärzlichgrüne. — *St.* schön smaragdgrün. — Glasartiger Diamantglanz. — *Gew.*

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Strahlerz, Olivenit, Atakamit, Kupferbleispath und **Malachit.** 3. Andere Structuren sind zur Unterscheidung einzelner Species von geringem Werthe.	de schwach, der letztere meist nicht brausend). 1. V. d. L. leicht schmelzend unter Arsenikdämpfen: **Linsenerz, Strahlerz, Olivenit** u. **Würfelerz** (letzteres wird dabei magnetisch). 2. Ohne Arsenikdämpfe schmelzend: **Atakamit**(dieser die Flamme schön blau und grün färbend), ferner **Vauquelinit, Kupferbleispath** und **Malachit.** 4. Unschmelzbar, blos schwarz oder roth werdend: **Kieselmalachit.**
Davon kommen vor: 1. Krystallisirt: Alle (pag. 26 u. 27), **Erinit** ausgenommen. 2. In Massen mit fasriger und stängliger Structur: **Malachit** (oft ausgezeichnet concent. fasrig, meist mit nierenförmiger und traubiger Oberfläche), ferner **Atakamit** und **Brochantit,** — die übrigen kaum.	NB. V. d. L. insgesammt leicht schmelzbar: 1. Unter Arsenikdämpfen: **Euchroit** und **Erinit.** 2. Ohne Arsenikdämpfe: **Malachit, Brochantit, Libethkupfer** und

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

3,6—4,0. (Vor allen noch folg. leicht daran erkennbar, dass er in Salpeter- oder Salzsäure heftig aufbrauset.) (Taf. XXXIV.)

Brochantit. *H.* 3,5—4. — *F.* smaragdgrün. — *St.* lebhaft grün. — *Gew.* 3,7—3,9. (Taf. XXXIV.)

Euchroit. *H.* 3,5—4. — *F.* smaragdgrün. — *St.* apfelgrün. — *Gew.* 3,3—3,4. (Taf. XXXIV.)

Libethkupfererz. *H.* 4,0. — *F.* olivengrün, meist ziemlich dunkel. — *St.* olivengrün. — *Gew.* 3,6—3,8. (Taf. XXXIV.)

Vergl.

Atakamit. *H.* 3,5. — (Siehe diesen pag. 26).

Erinit. *H.* 4—5. (Siehe selben im folg. No. 2. a.)

2. Es ritzen, wegen Härte 4,5—7, sehr deutlich und vollkommen Flusspath auf glatten Flächen.

Zusatz. Mit dem Messer theils ritzbar, theils unritzbar.

a) Strichpulver schön smaragd-, span- bis apfelgrün. — H. 4,5—5,0. — Mit dem Messer stets vollk. ritzbar.

NB. Die hergehörenden sind insgesammt im hohen Grade seltene Species.

Phosphorkupfererz. *H.* 4,5—5,0. — *F.* dunkel smaragd-span-, schwärzlichgrün, äusserlich oft grünlichschwarz. — *St.* smaragdgrün. — Diamantglanz, oft glasartig. — *Gew.* 4,0—4,3. (Taf. XXXV.)

Erinit. *H.* 4—5. — *F.* lebhaft smaragdgrün, ins Grasgrüne. — *St.* ebenso, dem Apfelgrünen nahe. — Glanz matt bis schimmernd. — *Gew.* 4,0. (Taf. XXXV.)

Dioptas. *H.* 5,0. — *F.* lebhaft smaragd- und spangrün. — *St.* grün. — Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gew.* 3,27. — (Dieses höchst seltene Mineral kömmt angeblich aus dem Lande der Kirgisen in kleinen Krystallen.) (Taf. XXXV.)

Jeffersonit. *H.* 4,5. — *F.* dunkel olivengrün ins Braune verlaufend. — *St.* lichte grün. — *Gew.* 3,5—3,6. — (Aus Nordamerika.) (Taf. XXXV.)

b) Strichpulver blos grünlichweiss, o. grünlichgrau und blassgrün. — H. 5—7; daher viele mit dem Messer unritzbar.

Zusatz. Insgesammt undurchsichtig, höchstens an Kanten schwach durchscheinend.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
3. Andere Structurverhältnisse sind von geringem Werthe.	**Atakamit** (letzterer färbt dabei die Flamme lebhaft blau und smaragdgrün).
Davon finden sich: 1. Krystallisirt: Mit Ausnahme von **Jeffersonit** und **Erinit**, alle übrigen (pag. 27 und 28). 2. Blättrig, vollk. spaltbar: keines deutlich. 3. Fasrig, stängelig: etwa **Phosphorkupfer** (unvollk. stängelig). 4. Derb, körnig bis dicht etc.: Alle.	1. V. d. L. schmelzend unter Arsenikdämpfen: **Erinit.** 2. Leicht schmelzend ohne Arsenikdämpfe: **Phosphorkupfer, Jeffersonit.** 3. Unschmelzbar: **Dioptas.**
Davon finden sich: 1. Krystallisirt: **Hornblende** (pag. 73, Var. 1 u. 2), **Orthit** (pag. 18), **Gadolinit** (pag. 18).	1. V. d. L. unschmelzbar, höchstens an dünnen Kanten rundbar: **Hypochlo-**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

NB. Mit Ausnahme von Hornblende und etwa Hypersthen sind alle hergehörenden höchst seltene und noch wenig bekannte Species.

Hypochlorit. *H.* 6—6,5. — *F.* zeisiggrün. — *St.* etwas heller. — Glasglanz, schwach bis matt. — *Gew.* 2,9—3,0. (Taf. XXXVI.)

Isopyr. *H.* 5,5—6. — *F.* graulichschwarz u. sammetschwarz. — *St.* blass grünlichgrau. — Glasglanz oft sehr stark. — Bruch vollk. muschlig. Opalartige derbe Massen. — *Gew.* 2,9. (Taf. XXXVI.)

Türkis. *H.* 6,0. — *F.* himmelblau, span-, gras-, apfelgrün und grünlichgrau. — *St.* weiss, grünlichweiss. — Glasglanz geringe Grade. — Nur derb. — *Gew.* 2,8—3,0. (Taf. XXXVI.)

Hypersthen. *H.* 6,0. — *F.* graulich- und grünlichschwarz, auf den vollkommenen Spaltungsflächen oft fast kupferroth. — *St.* grünlichgrau. Leicht erkennbar am glimmerartigen Aussehen und Gefüge; letztres vollk. nach einer, — unvollk. nach andern Richtungen. — Perlmutterglanz, meist metallähnlich auf den vollk. Spaltungsflächen. — *Gew.* 3,38. (Taf. XXXVI.)

Hornblende (gemeine). *H.* 5—6. — *F.* rabenschwarz, grünlichschwarz, ins dunkel Lauchgrüne. — *St.* grünlichgrau, in andern Var. ins Bräunliche oder Aschgraue. — Gefüge theils blättrig, theils strahlig (Blätterdurchgänge nach 2 Richtungen, unter 124° 30′). — Glasglanz, zuweilen perlmutterartig. — *Gew.* 3—3,2. (Taf. XXXVI.)

Orthit. *H.* 6,0. — (Siehe pag. 18.)

Gadolinit. *H.* 6,5—7. — (Siehe pag. 18.)

Anmerkung. Ein blos schwach grünlichweisses Strichpulver, welches etwa bei einem grüngefärbten Minerale vorkommt, gehört als bloses weisses in die (eben folg.) IV. Ordnung.

IV. Ordnung.

Mineralien, weder zu den Salzen, noch Harzen oder Kohlen gehörend, — nebenbei aber ein ungefärbtes, weisses oder graulichweisses Strichpulver gebend.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
2. In Massen von fasriger oder stängeliger Structur: **Hornblende** (gleichlaufend oder verworren stängelig), und **Orthit** meist zu Büscheln verwachsene Nadeln und Stängelchen eingewachsen im Granit etc.). 3. Blättrig, sehr vollk. spaltbar: **Hypersthen** (nach einer Richtung vollk.). **Hornblende** (sehr vollk. spaltbar nach 2 Richtungen, unter 124° 30′ und 55° 30′). 4. Derb, ohne besonderes Gefüge, körnig bis dicht können alle vorkommen (**Hypersthen** ausgenommen, bei dem ein glimmerart. Gefüge stets unverkennbar).	**rit** (brennt sich braunroth u. schwarzbraun); **Hypersthen** u. **Gadolinit.** 2. V. d. L. ziemlich leicht schmelzend: **Isopyr** (schmilzt ohne eine Veränderung zu erleiden); **Hornblende** (unter Aufschäumen zum schwärzlichen Glase), **Orthit** bläst sich stark auf u. schmilzt zu einem voluminösen Glase).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

I. Reihe.

Härte unbestimmbar, wegen eigenthümlichen Vorkommens des Minerals in haar- und fein nadelförmigen Krystallen.

Zusatz. Hier vereitelt der Mangel an Raum und Körperinhalt der einzelnen Nadeln und Härchen die Härtebestimmung.

I. *Es vermögen eine Kupfermünze nicht zu ritzen.*

NB. Dies kann durch Zerreiben der Nadeln mittelst eines Papierknotens auf einer Kupfermünze erforscht werden.

Asbest. Härte höchst verschieden von 1,0, bis fast 6,0, je nach der Stärke und Cohärenz der Faserbündel. — *F.* sehr verschieden. — Seiden- bis Perlmutterglanz, zuweilen schwach. (Die bedeutende Biegsamkeit und Theilbarkeit jeder Faser in neue zähe Fasern ist charakteristisch.) (Taf. XLI.)

Gyps. Härte 1,5—2. — *F.* beliebig, doch meist weiss. — Glasglanz oft perlmutterartig. (Taf. XLII.)

Pharmakolith. *H.* 1,5—2. — *F.* weiss oder ins Röthliche. — Seiden- bis Glasglanz. (Taf. XLII.)

Weissantimonerz. *H.* 2 (wenigstens bei Nadeln). — *F.* weiss, ins Gelbe und Graue. Leicht zerbrechlich. — Perlmutterglanz, oft diamantartig. (Taf. XLIII.)

Arsenikblüthe. *H.* 1,5; zerreiblich. — *F.* weiss, selten ins Röthliche. Zwischen Seiden- und Glasglanz. — Geschmack metallisch, süsslich herbe, doch schwach. (Taf. I.)

NB. Die zugehörende Beilage ist hier sehr anwendbar.

II. *Es hinterlassen auf einer Kupfermünze zerrieben unverkennbare Ritze.*

Mesotyp. *H.* 5—5,5; ritzt daher unverkennbar eine Eisenplatte, zuweilen selbst Glas. — Die Nadeln spröde, wie Glas leicht zerbrechlich, obwohl etwas elastisch biegsam. — *F.* weiss, gelblichweiss, röthlichweiss. — *Gew.* 2,2—2,3. (In Blasenräumen der Basalte und Mandelsteine.) (Taf. LI.)

Vergl. **Asbest** (im Vorigen; No. I.).

NB. Ausser Mesotyp pflegen noch einige andere Mineralien in nadelf. Krystallen, jedoch kaum in so dünnen vorzukommen, dass sich nicht die Härte bestimmen liesse, daher sie in eine der folgenden, und zwar meist in die III. Reihe gehören.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Asbest. Zusammensetzung aus zähen, sehr biegsamen, oft zu Knöten knüpfbaren, flachsartigen Fasern und Fäden, meist gleichlaufend, doch auch verworren und bündelartig; auch in einzeln zerstreuten Fasern, aber nicht in wirklichen Krystallen. **Arsenikblüthe** und **Pharmakolith**, mit meist kurzen Nadeln und Härchen, theils frei an einander stehend, theils in einander verschmelzend zu traubigen u. halbkugligen Gestalten mit concentrisch feinfasrigem Bruche. **Gyps**, meist in stark nadelf. (fast nie haarförmigen) Krystallen, etwas biegsam und schwer brechend; meist in Drusen. **Weissantimonerz**, in Nadeln u. lamellenartigen spiessigen Kryst., oft garben- und büschelförmig gruppirt; wenig elastisch biegsam, sehr leicht und plötzlich brechend.	1. Schon in bloser Kerzenflam. veränderl.: *a.* darin kreidenweiss und mürbe werdend und dann zu Staub zerreiblich: **Gyps** (v. d. L. schmilzt er). *b.* Dampfend u. sich vollkommen verflüchtigend: **Weissantimonerz** (gibt Antimondämpfe) und **Arsenikblüthe** (gibt Arsenikdämpfe.) 2. Nur v. d. L. veränderlich sind: **Asbest** u. **Pharmakolith**, ersterer schmilzt ohne, letzterer unter Arsenikgeruch.
Die haar- und fein nadelförmigen Krystalle von **Mesotyp** sind gewöhnlich in ansehnlicher Menge zu pinsel- und bürstenartigen Gruppen an einander gereiht; oft aber verschmelzen sie durch Berührung ihrer Seiten mehr weniger zu Aggregaten mit kugelförmiger Oberfläche und concentrisch fasrigem Bruche.	**Mesotyp** schmilzt v. d. L. leicht u. ruhig ohne merkliches Aufbrausen zu farblosem oder weissem Glase. In Salzsäure ist er löslich mit Rückstand einer vollkommenen Gallerte.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

II. Reihe.

Härte (bestimmbar) sehr gering und zwar **1—2,5.**

Zusatz. Die Mineralien dieser Reihe ritzen zum Unterschiede von allen nachfolgenden nicht einmal eine Kupfermünze. Viele sind sogar erdig und zerreiblich.

A. Blose Erden und Thongattungen (wie Kreide, Lehm, Töpferthon, Trippel, Meerschaum etc.).

Character. Insgesammt, wie die genannten Vorbilder matt, und ohne Glanz, höchstens schimmernd. Entsprechender, theils unebener, theils erdiger Bruch. Undurchsichtig, selten an Kanten schwach durchschimmernd.

I. *Deutlich und vollkommen mit dem Fingernagel ritzbar; — nebenbei aber stark oder doch deutlich an der Zunge hängend.*

1. Nicht fett, meist sogar mager anzufühlen, und beim Anritzen keine fettglänzenden Furchen bekommend.

Zusatz. Farbe weiss, ins Graue, selten ins Gelbliche oder Röthliche. — *St.* weiss, ins Gelbliche und Grauliche.

Aluminit. Weich bis zerreiblich. Bruch erdig. Etwas abfärbend. Schwach an der Zunge hängend. *F.* und *St.* schneeweiss. — *Gew.* 1,6. (Saugt Wasser ein, ohne zu zerfallen.) (Taf. XXXVII.)

Porzellanerde. Weiche zerreibliche Erde. Abfärbend. — Hängt wenig an der Zunge. Sanft und mager anzufühlen. — *F.* weiss, ins Graue und Röthliche. — *Gew.* 2,2. (Taf. XXXVII.)

Kreide. Sehr weich, abfärbend und schreibend. Mager und etwas rauh anzufühlen. Deutlich an der Zunge hängend. — *F.* weiss, gelblichweiss ins Graue. (Saugt Wasser ein.) — *Gew.* 2,2—2,7. (Taf. XXXVII.)

Mergel. *H.* 1—3. Fest bis zerreiblich. (Ein inniges Gemenge des dichten Kalksteines mit Thon und Kieselerde; daher stets eine Kupfermünze ritzend, wenn gleich ganze Massen meist vom Fingernagel geritzt werden.) — *F.* weiss, grau ins Gelbe und Braune etc., oft gefleckt. — Gibt beim Anhauchen einen Thongeruch. Mager anzufühlen. — *Gew.* 1,6—2,8. (Taf. XXXVII.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Nur derb und compact; nicht krystallisirt, und nie fasrig oder blättrig, höchstens mit undeutlicher dickschiefriger Absonderung.	
Davon finden sich: 1. Krystallisirt: Keines. 2. Derb mit Schiefergefüge, meist dickschiefrig, in grossen, plattenförmigen Parthien: **Klebschiefer.** 3. Derb in knolligen Massen mit nierenförmiger Bildung: **Halloysit.** 4. Derb, in Brocken und ungestalten oder in erdigen Massen, mit unebenem, splittrigem bis erdigem Bruche: ist das gewöhnlichste Vorkommen bei allen.	1. Verhalten zu Säuren: *a.* Ausgezeichnet durch ihr Aufbrausen beim Betupfen mit einer Säure: **Kreide** (braust heftig) u. **Mergel** (zuweilen braust auch **Klebschiefer**, doch schwach). *b.* Mit Säuren betupft, oder in selbe gebracht, sich ruhig verhaltend: Alle, ausgenom. **Kreide** u. **Mergel.** 2. Verhalten vor dem Löthrohre. NB. Vor dem Löthrohre insgesammt unschmelzbar. *a.* Im Kolben oder einem Glasrohre erhitzt, Wasser gebend:

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Tripel.** Mit dem Fingernagel leicht ritzbar. — Hängt meist stark an der Zunge. — Sonst fast ganz wie Mergel. (Braust mit Säuren nicht.) — *Gew.* 1,8 — 2,2. (Taf. XXXVII.)

Meerschaum. *H.* 1,5—2,5; gewöhnlich aber mit dem Fingernagel ritzbar. Nicht abfärbend. — Hängt stark an der Zunge. Mager anzufühlen. — *F.* weiss, selten ins Gelbliche oder Röthliche. — Geritzte Stellen etwas glänzend. — *Gew.* 1,2—1,6. Saugt begierig Wasser ein. (Taf. XXXVII.)

Klebschiefer. Sehr weich. — Hängt stark an der Zunge. — Hauptbruch dickschiefrig, Querbruch flachmuschlig, ins Erdige. Leicht zerspringbar nach Verlauf seines Schiefergefüges. (Saugt Wasser ein unter Ausstossen von Luftblasen und Knistern, ohne zu zerfallen.) (Taf. XXXVII.)

Halloysit. *H.* 1 — 2,0. — Nierenförmige knollige Massen. — Bruch muschlig, ins Erdige. — Hängt stark an der Zunge. — *F.* rein weiss, oder sehr licht blaulichgrau. — Geritzte Stellen etwas glänzend. — Schwacher Fettglanz bis matt. — Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. (Saugt Wasser ein und wird dabei durchsichtig.) — *Gew.* 1,8—2,0. (Taf. XXXVII.)

***Thon.** (Siehe im folgenden, No. 2.)

2. Fett (meist sehr fett) anzufühlen. Beim Anritzen mehr weniger glänzende Furchen bekommend.

Bol. *H.* 1—1,5. — Bruch muschlig, ziemlich vollkommen. — Fett anzufühlen. — *F.* braun in verschiedenen Nuanzen, fleischroth, isabellgelb. — *St.* meist wie die Farbe. — *Gew.* 1,6 — 2,0. — (Im Wasser mit Knistern zerspringend und zerfallend, ohne zu erweichen.) (Taf. XXXVIII.)

Kollyrit. Sehr weich. Etwas abfärbend. — Ungemein stark an der Zunge hängend. — Fein und sehr fett anzufühlen. — *F.* schnee- und gelblichweiss, ins Röthliche und Grauliche. — *St.* weiss, oder der Farbe entsprechend. — *Gew.* 2 — 2,1. (Wird im Wasser durchscheinend und zerspringt mit Knistern.) (Taf. XXXVIII.)

***Thon.** Sehr weich bis zerreiblich. Beim Anhauchen starker Thongeruch. — Mehr und weniger fett anzufühlen. Stärker und schwächer an der Zunge hängend. — *F.* verschieden, meist grau und ins Schmutzige. — *St.* der Farbe sich nähernd. — *Gew.* 1,8—2,6. (Erweicht im Wasser zu einer knetbaren Masse oder Teig.) (Taf. XXXVIII.)

***Steinmark.** Sehr weich bis zerreiblich. Nicht abfärbend. Hängt stark an der Zunge. Fein und fettig anzufühlen; geritzte Stellen etwas glänzend. — *F.* weiss, perlgrau, laven-

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
	Aluminit, Porzellanerde, Tripel, Meerschaum, Klebschiefer, Haloysit u. **Thon.** NB. **Aluminit** (auch oft **Tripel**) geben mit Soda eine hepatische Masse. *b.* Kein Wasser gebend: **Kreide** u. **Mergel.**
Insgesammt nur derb, in erdigen Massen und ungestalteten Brocken von mehr minder lockerer Zusammensetzung.	*a.* Keines erregt mit einer Säure betupft oder in selbe gebracht ein Aufbrausen. *b.* V. d. L. insgesammt unschmelzbar. *c.* Insgesammt v. d. L., im Kolben oder einer Glasröhre Wasser gebend (ausgenommen manches Steinmark). *d.* Insgesammt beim Erhitzen mit Kobaltsolution eine blaue Färbung annehmend.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

delblau, fleischroth ockergelb; oft gefleckt. — *St.* weiss. — *Gew.* 2,4—2,5. — (Im Wasser kaum veränderlich.) (Taf. XXXVIII.)

II. *Deutlich mit dem Fingernagel ritzbar, — nebenbei aber nicht bemerkbar an der Zunge hängend.*

1. Fett anzufühlen, und beim Anritzen deutlich Fettglänzende Furchen bekommend.

***Speckstein.** *H.* 1—1.5. Auf Tuch schreibend. — Sehr fett anzufühlen. — Geritzt etwas glänzend, meist aber weniger als vorher. — *F.* weiss, ins Graue und Blaue; gelb, roth, oft geadert. — *St.* weiss. — *Gew.* 2,6. — (Im Wasser wenig veränderlich.) (Taf. XXXIX.)

Topfstein. *H.* 2,0. Fettig anzufühlen. — *F.* grünlichgrau, ins Lauchgrüne, auch gefleckt. — *St.* weiss. — Schwacher Fettglanz. — *Gew.* 2,7—2,8. (Im Wasser unveränderlich.) (Taf. XXXIX.)

Hydromagnesit. (Siehe dieses seltene Mineral im folgenden, N. 2, a.)

Walkererde. Sehr weich, erdig. Sehr fett anzufühlen. Hängt wenig oder nicht an der Zunge. — *F.* grün, stets ins Graue, Gelbe und Braune. — *St.* der Farbe entsprechend. — *Gew.* 1,8—2,2. — Zerfällt im Wasser und bildet eine breiartige, nicht formbare Masse. (Taf. XXXIX.)

Vergl.

***Thon.** Siehe oben (pag. 154).

2. Nicht fett, oft sogar mager anzufühlen; beim Anritzen keine glänzenden Furchen bekommend.

NB. Hier ist die Benützung chemischer Kennzeichen (siehe alsdann die Beilage) oft unentbehrlich.

a) Leicht daran erkennbar, dass sie in verdünnter Salpetersäure mit Aufbrausen löslich sind.

Zinkblüthe. Weisse, graulich- oder grünlichweisse Erde, als Zerstörungsproduct des Zinkspathes, daher meist mit, oder auf diesem vorkommend. (Taf. LVI.)

Bleierde. *F.* grau, ins Gelbe, Grüne, Braune und Schwarze. Erdig bis zerreiblich. Ein Zerstörungsproduct des Weissbleierzes, daher mit diesem oder mit Bleiglanz etc., und meist

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Finden sich nur derb, in meist ansehnlichen Massen; zum Theil ganze Felsen bildend; Structur theils erdig (bei **Walkererde**), theils (bei den übrigen) fester, thonartig, (bei **Speckstein** und **Topfstein** von seifenartigem Aussehen).	Insgesammt v. d. L. unschmelzbar. Insgesammt im Kolben Wasser gebend (doch **Speckstein** u. **Topfstein** meist nur Spuren).
Vorkommen: Theils erdig, in zerreiblichen, locker- und feinkörnigen Massen, daher kreideartig, thonartig, theils aber (blos Kalkstein) in festerem Zusammenhange, wie etwa verhärteter Thon oder roher Marmor.	NB. **Bleierde** braust nur in Salpetersäure, die übrigen aber auch in Salzsäure. 1. V. d. L. unschmelzbar: **Zinkblüthe, Hydromagnesit u. Kalkstein.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

nur in kleinen Parthien (als Anflug) vorkommend. *Gew.* über 5,0. (Taf. XLV.)

***Kalkstein** (und zwar die Var. Mergel, Kalktuff, Bergmilch, — und ähnliche). — *H.* 1—3, daher bald leicht, bald nicht mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* verschiedenartig, meist aber grau. — *Gew.* unter 2,8. (Taf. XL.)

Hydromagnesit (reine Magnesia). Weisse matte Erde. Färbt ab und schreibt. — Fühlt sich etwas fettig an. (Sehr selten, aus Grönland und Nordamerika.) (Taf. XXXIX.)

b) Mit Salpetersäure kein Aufbrausen erregend.

Zusatz. Mit Ausnahme von Thonstein und *Gyps* bilden alle hierhergehörenden wahre Erden und zerreibliche Massen.

***Thonstein.** *H.* 1—3,5. Derbe Massen, wie Thon matt, mager anzufühlen; beim Anritzen nicht glänzend. Nicht an der Zunge hängend. — *F.* grau, roth, in verschiedenen Nuanzen, meist trübe. — Gibt beim Anhauchen einen Thongeruch. — *Gew.* 2—2,2. (Taf. XL.)

***Gyps.** (Feinkörniger und dichter, **Alabaster.**) — *H.* 1,5 — 2. — *F.* gelblich-, röthlich-, graulich- und schneeweiss. — *St.* weiss. — Bruch splittrig ins Unebene. In streusand- oder marmorartigen derben Massen, nicht erdig, nicht zerreiblich. Meist mehr weniger durchscheinend. — *Gew.* 2,2 — 2,4. (Taf. XLII.)

Gypserde. (Zerstörter Gyps.) — *F.* rein weiss, ins Gelbe und Graue. — Zerreibliche, locker verbundene, staubartige Theilchen, etwas abfärbend. — Mager anzufühlen. Zwischen den Fingern knisternd, wie Stärkemehl. (Taf. XLII.)

Flussspatherde (zerstörter Flusspath). Zerreibliche, staubartige, matte Theilchen mit erdigem Bruche; mager anzufühlen. (Taf. XLVII.)

Baryterde (Zerstörter Schwerspath.) Röthlich-, oder gelblich- und graulichweisse, matte Theilchen, wenig abfärbend, schwach zusammengebacken. — *Gew.* über 3,0 bis etwa 4,0. (Taf. XLVII.)

Apatiterde (erdiger **Apatit**); feinerdige Theile, rauh anzufühlen, mehr weniger zusammengebacken. — *F.* graulichweiss, grünlichgrau. (Meist mit, und auf Apatit.) (Taf. LIV.)

Zeolitherde. Ist zerstörter Mesotyp und Stilbit, daher mit diesen als weisse oder röthlich- und gelblichweisse Erde, im Basalte. — Rauh und mager anzufühlen. — Grob-erdiger Bruch. Beim Zerkratzen rauschend. (Taf. L.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
	(die ersten beiden geben im Kolben viel, **Kalkstein** kein Wasser). 2. V. d. L. schmelzend u. ein reines Bleikorn gebend: **Bleierde.**
Sie finden sich: *a.* Insgesammt erdartig, locker, und meist zerreiblich; meist von geringem Quantum, und zwar als Zerstörungsproducte ursprünglich fester Mineralien, meist noch in Begleitung dieser letztern, als Ueberzüge und Anflüge etc. *b.* **Alabaster** (Var. von **Gyps**) und der meiste Thonstein finden sich aber fest, thon- oder marmorartig.	1. V. d. L. auf Kohle Arsenikdämpfe ausstossend: **Arsenikblüthe** (verflüchtiget ganz ohne zu schmelzen). **Pharmakolith** (schmilzt zu weissen, Email, das nicht alkalisch reagirt). 2. V. d. L. auf Kohle ohne Arsenikdämpfe zu geben vollkommen schmelzend: **Gyps**, **Gypserde**, **Flussspatherde**, **Baryterde**, **Zeolitherde** (auch manche **Apatiterde** schmilzt, doch höchst schwierig). Bei **Gyps**, **Gypserde**, und **Fluss-** u. **Baryterde** reagirt die geschmolz. Schlakken alkalisch. Auch geben: **Gyps**, **Gypserde** und **Zeolitherde** im Kolben Wasser. 3. V. d. L. unschmelzbar und wenig veränderlich: **Thonstein**, **Tripel**, **Apatiterde.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Arsenikblüthe** (erdige); eine weisse, selten gefärbte, zerreibliche, matte Erde, nicht selten in fasrige Structur übergehend. — *Gew.* 3,6. — Etwas geschmackerregend, süsslich herbe, doch schwach. In siedendem Wasser löslich. (Taf. I.)

Pharmakolith (erdiger). Ganz wie **Arsenikblüthe**, aber ohne Geschmack. — *Gew.* 2,6. (In Wasser nicht löslich.) (Taf. XLII.)

Tripel (Siehe oben pag. 154). Hängt stark an der Zunge. (Mancher soll jedoch nicht an der Zunge hängen.)

III. *Nicht merklich mit dem Fingernagel ritzbar.*

Zusatz. Nie an der Zunge hängend; — und wäre dies deutlich der Fall, so müsste das Mineral dennoch oben, unter No. I. (pag. 152) gesucht werden.

---

1. Farbe himmelblau oder grün. — Glasglanz fettartig, schwach.

***Kieselmalachit.** *H.* 2 — 3. — *F.* smaragd-, spangrün bis himmelblau. — *St.* weiss, grünlichweiss. Geritzte Stellen ein wenig glänzend. — Bruch muschlig bis uneben. — *Gew.* 2 — 2,1. (Taf. XXXIII.)

Allophan. *H.* 2,5 — 3. — *F.* himmelblau oder grün, meist blass, auch braun oder gefleckt. — Bruch flachmuschlig ins Ebene. — *St.* weiss. — *Gew.* 1,8 — 1,9. (Taf. XL.)

Bildstein. *H.* 2,5. — *F.* weiss, grau, grün, gelb, fleischroth, meist blass und matt, oft gefleckt. — *St.* weiss; in Pulver sehr fett anzufühlen. Geritzte Stellen etwas glänzend. — Bruch splittrig. — *Gew.* 2,8. (Taf. XL.)

***Serpentin.** *H.* 3,0. (Ritzt fast jederzeit deutlich eine Kupfermünze.) — *F.* grün, verschieden, doch meist schmutzig, auch ins Gelbe und Braune, oft gefleckt, geadert. — *St.* weiss; geritzt etwas glänzend. — *Gew.* 2,5 — 2,6. (Taf. XL.)

---

2. Farbe nicht blau oder grün.

Pinit. *H.* 2 — 2,5. — *F.* dunkelgrau, ins Braune. — *St.* graulichweiss, auch lichte gelblichgrau. — Stets eingewachsen in verwittertem Granite, und zwar in kleinen, erbsen- bis bohnengrossen, 6 — 12 seitigen, kurzen Säulen; zuweilen diese abgerundet und unkenntlich. *Gew.* 2,78. (Das verwitterte Granitgestein gibt beim Anhauchen einen starken Thongeruch.) (Taf. XL.)

***Kalkstein** (manche locker-körnige Var., als Mergel etc.). *H.* 3,0 bis ins Zerreibliche. — *F.* meist grau, ins Weisse und

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Finden sich insgesammt derb und dicht, ohne Spuren von Blätter- oder Fasergefüge, daher marmorartig, oft mit seifenartigem schwachen Schimmer, einige mit nierenförmiger und traubiger Oberfläche (wie **Kieselmalachit** und **Allophan**). NB. Der krystallisirte Serpentin ist nicht hier, sondern an einem andern Orte zu suchen.	Insgesammt v. d. L. unschmelzbar, und im Kolben oder in einer Glasröhre erhitzt, Wasser gebend. (**Bildstein** meist nur Spuren.) 1. Mit Soda v. d. L. gibt **Kieselmalachit** ein Kupferkorn, die übrigen nicht. 2. **Allophan** und **Bildstein** mit Kobaltsolution befeuchtet, nehmen nach dem Glühen eine blaue Farbe an, die übrigen nicht.
Finden sich insgesammt derb, thon- oder marmorartig, von dichter oder feinkörniger Structur, zuweilen (blos Kalkstein) mit Uibergängen zur Faser-Structur, oder zu trauben- und tropfsteinartiger Bildung. NB. Beim **Pinit** sind eigentlich die scheinbaren derben Körner Krystallrudimente, da er ursprünglich nur in eingewachsenen Krystallen vorkömmt.	V. d. L. insgesammt unschmelzbar (**Pinit** zuweilen an scharfen Kanten schmelzend). Ueberdies ist Kalkstein vor allen am Aufbrausen in Säuren kennbar.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Gelbe, oft dunkel, selten anders. *St.* graulichweiss. (Leicht erkennbar am heftigen Aufbrausen beim Betupfen mit einer Säure.) *Gew.* 2,5—2,8. (Taf. XL.)

***Thonstein.** *H.* 1—3,5. — Derb und eingesprengt; ganz mattt; mager anzufühlen. — *F.* grau und roth, oft dunkel, meist schmutzig. — *St.* graulichweiss, röthlichgrau. — Gibt beim Behauchen einen deutlichen Thongeruch. — *Gew.* 2—2,2. (Taf. XL.)

Vergl. No. 1, wo gleichfalls die Farbe einiger von blau und grün abweichen kann.

NB. Kaum dürften ausser den angegebenen auch mancher Thonschiefer, vorzüglich Dach- und Tafelschiefer etc. hier gesucht werden. Sie ritzen übrigens stets eine *Kupfermünze*, und gehören lsblose innige Mineralgemenge in die Geologie. — *F.* meist grau, ins Schwarze u. Schwarzbraune. Gefüge schiefrig.)

B. Asbestartige Mineralien, bestehend aus zahllosen feinen biegsamen Fasern, theils parallel, theils zu leder- und filzartigen Geweben verflochten.

NB. Das Biegsame der einzelnen Fasern oder ganzer Gewebe ist charakteristisch.

***Asbest** (gemeiner). Derbe Massen, gerade und gleichlaufend faserig; die Fasern nicht ganz leicht trennbar in mehrode r weniger spröde Nadeln, daher stechend; mager anzufühlen. — *H.* 1 bis 5,0 — daher sehr verschieden und oft schwer zu bestimmen. — *F.* lauchgrün, ins Graue und Weisse. — Seidenglanz, ins Metallartige. Durchscheinend bis undurchsichtig. — *Gew.* 2,99. (Taf. XLI.)

***Amianth** (biegsamer Asbest). Derb, gerade fasrig, die einzelnen Fasern leicht trennbar; elastisch biegsam u. sehr weich u. sanft anzufühlen. — *H.* kaum über 1,0. — *F.* weiss ins Grauliche, Gelbe und Braune; selten roth oder schwarz. — Seidenglanz, oft metallisch schillernd. Halbdurchsichtig bis an Kanten durchscheinend. — *Gew.* 2,9 (meist scheinbar geringer). (Taf. XLI.)

***Bergholz** (Holzasbest). Derb plattenförmig; Gefüge verwebt faserig. Theilbar wie Holzsplitter und diesen täuschend ähnlich. Zuweilen biegsam und elastisch. — Farbe holzbraun ins Gelbe. — Weich; sanft anzufühlen. Matt. Undurchsichtig. An der feuchten Lippe klebend. — *Gew.* 2,9. (Taf. XLI.)

Bergkork (Bergleder, Bergfleisch). Plattenförmige und zerfressene Massen, von sehr zart und verworren fasriger Structur. Etwas elastisch biegsam, wie Kork. Sehr weich, mager anzufühlen. — Farbe lichte gelb, ins Braune. — Matt, oder schwach schimmernd. Undurchsichtig. — Auf dem Wasser schwimmend (wegen schwammigen Gefüges). — *Gew.* bei genauer Prüfung dem der frühern Var. nahe kommend. (Taf. XLI.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	**Chemische.**
Finden sich nur fasrig, wie dies schon Seite links (lit. B.) angezeigt ist.	1. V. d. L. insgesammt zu verschiedenen gefärbten Gläsern schmelzend, ohne Dampf- oder Gas-Entwickelung. 2. Im Kolben oder einer Glasröhre erhitzt, insgesammt kein, selten Spuren von Wasser gebend. NB. In Säuren nie mit Brausen löslich.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

C. Weder erde- und thon- noch asbestartige Mineralien. — Glänzend wie Glas oder Perlmutter etc.

I. *Als eigentlich nicht hierhergehörend mögen hier für sich betrachtet werden: folgende zwei Mineralien.*

Schwefel. *H.* 1,5—2,5. — *F.* schwefelgelb, ins Braune, auch ins Zeisiggrüne. — *St.* meist schwefelgelb, selten fast weiss. — *Gew.* 1,9—2,1. (Taf. XXI.)

Arsenikblüthe. *H.* 1—1,5. Zerreiblich. — *F.* weiss, ins Graue, selten zufällig gefärbt. — Seidenglänzend, auf fasrigem Bruche; in erdigen Var. matt. — Auf der Zunge süsslich herbe, obwohl sehr schwach schmeckend. In vielen heissem Wasser auflöslich. (Taf. I.)

II. *Das Mineral ist unverkennbar mit dem Fingernagel, oder einem zugespitzten Federkiele ritzbar. — H. 1—2.*

1. Geschmeidig, daher wie Wachs in Spänchen schneidbar, ohne dabei Pulver zu geben.

Silberhornerz. *H.* 1—1,5. — *F.* meist perlgrau, seltener ins Blaue, Grüne oder Braune. — Fettglanz, diamantartig. — *Gew.* 5,5—5,6. (Taf. XLIII.)

Jodsilber. *H.* 1—1,5. — *F.* perlgrau. — Findet sich in dünnen Blättchen, welche biegsam und geschmeidig sind. — *Gew?* (wenigstens wie beim Vorigen.) (Taf. XLIII.)

2. Milde bis spröde, daher nicht in Spänchen schneidbar, sondern Pulver gebend.

NB. **Gyps, Talk, Glimmer** und etwa **Weissantimonerz** sind sehr gewöhnliche, alle übrigen mehr weniger seltene Species.

Pharmakolith. *H.* 2,0 — meist aber nicht bestimmbar wegen fast jedesmaligen (vielleicht steten) Vorkommens mit Faserstructur, und zwar theils in feinen haarförmigen Krystallen, theils in Aggregraten aus solchen; daher derbe halbkuglige und nierenför. oder sternf. Gestalten mit faseriger und strahliger Zusammensetzung bildend. — *F.* weiss ins Graue; röthlich-, gelblich-, grünlichweiss. — Seidenglanz, glasartig; auch matt und erdig. — *Gew.* 2,7—2,8. (Taf. XLII.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Derb, theils mit, theils ohne deutliches Blättergefüge.	
Schwefel. Findet sich theils krystallisirt (pag. 13), theils fasrig, theils endlich körnig bis dicht; zuweilen erdig und staubartig (Mehlschwefel). **Arsenikblüthe.** Findet sich fast nur in Aggregaten von kleinen haar- und nadelförmigen Krystallen; meist zu kugeligen und traubenförmigen Gestalten verbunden, mit concentrisch oder sternförmig fasriger und strahliger Structur, häufig aber als staubartiger, erdiger Anflug, vorzüglich auf Kobalterzen.	**Schwefel** ist wie bekannt schon im Kerzenlichte verbrennlich, mit blauer Flamme u. erstickenden Dämpfen. **Arsenikblüthe** verflüchtigt sich vollkom. ohne zu schmelzen unter Arsenikdämpfen.
Davon finden sich: 1. Krystallisirt; nur **Silberhornerz** (pag. 34). 2. Undeutlich fasrig: **Silberhornerz.** 3. In Blättchen: **Jodsilber.** 4. Derb, dicht: kommen beide vor.	V. d. L. beide sehr leicht schmelzend und ein blankes Silberkorn lassend; wobei Jodsilber die Flamme purpurroth färbt, **Silberhornerz** nicht.
Davon finden sich: 1. Krystallisirt: **Quecksilberhornerz** (pag. 36), **Glimmer** (pag. 46), **Talk** (pag. 45), **Talkhydrat** (pag. 45), **Weissantimonerz** (pag. 51), **Gyps** (pag. 66), **Pharmakolith** (pag. 67), **Laumontit** (pag. 68). 2. In Aggregaten von fasriger, strahliger bis dünnstängeliger Structur: **Pharmakolith**, concentrisch feinfasrig (siehe Spalte links). **Laumontit**, körnig, stänglig.	V. d. L. auf Kohle schmelzend unter Arsenikdämpfen zu Email: **Pharmakolith.** 2. V. d. L. auf Kohle ohne Arsenikgeruch völlig verdampfend: **Weissantimonerz** (schmilzt schon in der Kerzenflamme und gibt auf Kohle Antimondämpfe), **Quecksilberhornerz** (ver-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Laumontit. Höchst leicht zerbrechlich. — *H.* etwa 2,0 — selten bestimmbar, wegen fast jedesmaliger Verwitterung des Minerals zur matten stängeligen Materie. Sonst perlmutterglänzend. — Gefüge blättrig, ziemlich deutlich, mit stängeliger Absonderung. — *F.* weiss, ins Gelbliche und Grauliche. — Durchscheinend. — *Gew.* 2,3—2,4. (Taf. XLII.)

***Gyps.** *H.* 1,5 — 2. — Auf Spaltungsflächen, oder bei kleinkörnigen Var. auf Bruchflächen sehr leicht mit dem Fingernagel ritzbar; — auf gewissen Krystallflächen und Kanten sehr schwierig, auf andern wieder sehr leicht ritzbar. — *F.* verschieden, meist aber weiss, gelb und roth. — Gefüge bald blättrig, bald fasrig, bald körnig, bis dicht. — Glasglanz, auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz. — Dünne Blättchen etwas biegsam, jedoch n i c h t e l a s t i s c h. — *Gew.* 2,2 — 2,4. (Taf. XLII.)

Glimmer. *H.* 2—2,5. Auf glatten Flächen immer schwierig, meist gar nicht mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* verschieden. — Stets höchst vollk. Blättergefüge, zuweilen klein- und schuppigblättrig. — Dünne Blättchen e l a s t i s c h biegsam. — *Gew.* 2,8 — 3,1. (Taf. XLII.)

***Talk.** *H.* 1—1,5. Höchst leicht mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* graulichweiss; fast stets aber ins Gelbliche, Apfel- und Lauchgrüne, bis entenblau. — *St.* weiss, bis blassgrün. — Sehr milde und zähe. — Sehr fettig anzufühlen. — In Blättchen biegsam, aber n i c h t e l a s t i s c h. — Stets höcht vollk. Blättergefüge, oft strahlig - blättrig, bis klein- u. schuppigblättrig. — Höchst ausgezeichneter Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,6 — 2.8. (Taf. XLII.)

Talkhydrat. *H.* 1,0. — *F.* weiss. — *Gew.* 2,35. (Sonst wie oben, T a l k.)

Schaumkalk. *H.* höchstens 1,0. — *F.* gelblichweiss, ins Silberweisse. — Etwas abfärbend. — Schuppige, lose verbundene Theilchen und Blättchen; undurchsichtig, perlmutterglänzend. (Mit Gummiwasser angerieben und auf Papier gestrichen gibt er diesem einen schönen Silberglanz.) — *Gew*? häufig schwimmend. (Taf. XLII.)

***Weissantimonerz.** *H.* 2—3. Wegen locker blättrigen Gefüges meist mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* weiss, gelblichweiss. — *St.* weiss. — Blättergefüge höchst vollk. — Einzelne Blättchen nicht biegsam, leicht zerbrechlich. — *Gew.* 5,5—5,6. (Taf. XLIII.)

Quecksilberhornerz. *H.* 1—2. Meist sehr leicht mit dem Fingernagel ritzbar. — *F.* stets graulichweiss oder grau. — Ohne deutliches Blättergefüge; Bruch muschlig bis uneben. — Diamantglanz. — Durchscheinend. — *Gew.* 6,4 — 6,5. — (Als sehr grosse Seltenheit nur kleine Drusenhäutchen und Anflüge bildend.) (Taf. XLIII.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.

Gyps, theils fasrig, meist gebogen, aber gleichlaufend fasrig, theils blättrig-strahlig, letzteres meist divergirend.

Talk, eigentlich stets blättrig; und blos ins Strahligblättrige mit fächerförmiger Verbindung öfter fallend.

Weissantimonerz, in nadel- und haarförmigen Krystallen, verbunden zu Garbenbüscheln und Sternen.

3. In Massen mit vollkommener Blätterstructur und Spaltbarkeit:

Pharmakolith. Blätter fast nie erkennbar, wegen nadelförmiger Bildung.

Laumontit. Blätter ziemlich deutlich, mit stängeliger Absonderung.

Gyps. Blätter sehr deutlich (wie pag. 66).

Glimmer, höchst vollkommen spaltbar nach einer Richtung.

Talkhydrat, spaltbar wie Glimmer.

Schaumkalk, ein lockeres Gewebe aus Schüppchen und Blättchen.

Weissantimonerz, sehr vollk. spaltbar (wie pag. 51), meist strahlig-blättrig.

4. Derb, weder mit Faser-, noch deutlicher Blätter-Structur:

Gyps, feinkörnig bis dicht, und marmorartig, dabei matt oder nur schimmernd.

Quecksilberhornerz, derb, scheinbar dicht, aber stark glänzend.

Chemische.

dampft ohne zu schmelzen).

3. Schmelzbar ohne Dampfbildung:

Laumontit, Gyps u. **Glimmer** (lithionhaltiger). Im Kolben geben die beiden erstern Wasser.

4. Unschmelzbar:

Glimmer, Talk, Talkhydrat, Schaumkalk.

NB. Letzterer braust heftig mit Säuren, die übrigen gar nicht.

Talkhydrat u. **Schaumkalk** geben im Kolben Wasser.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

III. *Das Mineral ist nicht merklich mit dem Fingernagel oder Gänsekiele ritzbar.*

1. Es sind sehr schwach glänzend, matt bis schimmernd, ganz dicht und massig, ohne bemerkbares Gefüge, und undurchsichtig; daher im Ganzen von serpentin-, marmor- oder seifenähnlichem Aussehen und Gefüge.

NB. Sie bilden die Uibergänge zu den Thonen, und sind pag. 160 No. III. 1 und 2 nachzulesen.

2. Stark glänzend, mit Glas-, Perlmutter- oder Diamantglanz; vorzüglich auf frischem Bruche.

NB. Mit Ausnahme der vier erst anzugebenden Species sind alle übrigen dieser Gruppe sehr grosse Seltenheiten, z. Thl. noch wenig bekannt

***Gyps.** *H.* 1,5—2. — Ist auf gewissen, vorzüglich auf Spaltungsflächen stets sehr leicht, und höchstens nur auf einzelnen Flächen schwierig oder nicht ritzbar mit dem Fingernagel. (Siehe diese Species oben pag. 166.)

***Glimmer.** *H.* 2—2,5. (Siehe oben pag. 166.)

Weissantimonerz. *H.* 2—3. (Siehe oben, pag. 166.)

Pikrosmin. *H.* 2,5—3. — *F.* schwärzlichgrün bis grünlichweiss. — *St.* weiss. — Undurchsichtig, bis an Kanten durchscheinend. — Bruch uneben, splittrig. — *Gew.* 2,6. (Taf. XL.)

Kryolith. *H.* 2,5—3. — *F.* farblos, gelblich, röthlich, bräunlich. — Durchscheinend. — Bisher stets derb, in grossen individualisirten Massen, welche nach 3 auf einander rechtwinkeligen Richtungen spaltbar sind (charakt.). — Im Ganzen dem späthigen Feldspathe ähnlich. — *Gew.* 2,9—3,0. (Auf Grönland.) (Taf. XLII.)

Gaylussit. *H.* 2—2,5. — *F.* farblos, oder etwas graulich. — Durchsichtig bis halbdurchsichtig. — Bisher stets in Kryst. (pag. 69) eingewachsen in Thon. — *Sp.* undeutlich. — *Gew.* 1,9—2. (Grosse Seltenheit aus Columbien.) (Taf XLII.)

Kupferbleispath. *H.* 2,5—3. — *F.* spangrün, selten berggrün. — *St.* grünlichweiss. — Fettglanz. — *Sp.* unvollk. — *Gew.* 6,4. (Aus Schottland.) (Taf. XLIV.)

Leadhillit. *H.* 2,5. — *F.* gelblich- und grünlichweiss. — *St.* weiss. — Fett- oder Diamantglanz. — Bruch muschlig.

(BEILAGE). – *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich vor: 1. Krystallisirt: Alle, mit Ausnahme von **Pikrosmin** u. **Kryolith,** und zwar: **Gyps** (pag. 66), **Glimmer** (pag. 46 u. 68), **Weissantimonerz** (pag. 51), **Gaylussit** (pag. 69), **Kupferbleispath** (pag. 25), **Leadhillit** (pag. 46), **Lanarkit** (pag. 68), **Chlorblei.** 2. In Massen mit fasriger, strahliger oder stängeliger Structur: **Gyps,** wie oben (pag. 66), **Weissantimonerz** wie pag. 51. **Pikrosmin,** dünnstängelige Aggregate; von da ins Körnige; stark verwachsen. NB. Vielleicht dürften auch **Kupferbleispath** und **Leadhillit** fasrig vorkommen. (?) 3. In Massen mit vollkommener Blätterstructur und Spaltbarkeit (zuweilen klein- und schuppigblättrig): **Gyps, Glimmer, Weissantimonerz, Kryolith, Leadhillit, Lanarkit, Chlorblei.** (Die Art der Sp. ist bereits, Spalte links, bei jeder Species genannt, nur für die 3 erstern Species siehe pag. 66, 46 und 51.) 4. Derb, weder mit fasriger noch deutlich blättriger Structur: **Gyps,** feinkörnig bis dicht, dabei matt oder blos schimmernd **(Alabaster),** daher eigentlich dann nicht hierorts zu suchen. **Pikrosmin,** körnig, meist gross und stark verwachsen. **Gaylussit,** in eingewachsenen Körnern (eigentlich Krystallen), Glasglanz.	1. V. d. L. auf Kohle leicht schmelzend u. bald zum Bleikorn reducirbar: **Kupferbleispath, Leadhillit, Lanarkit, Chlorblei.** 2. V. d. L. auf Kohle völlig verdampfend, unter Antimondämpfen: **Weissantimonerz.** 3. Nicht flüchtig, kein Bleikorn gebend, vollk. schmelzbar zu Glas oder Email: **Gyps** (wird beim Einwirken der Flamme sogleich weiss und zerfällt zu Pulver). **Glimmer** (sogenannter **Lithionglimmer**), **Kryolith** (schmilzt schon in bloser Kerzenflamme), ferner **Gaylussit** (vor allen kennbar am Aufbrausen mit Säuren).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Derb, und kryst.; in sehr kleinen Partien. — *Sp.* sehr vollk. nach einer Richtung. — *Gew.* 6,2 — 6,4. (Schottland.) (Taf. XLIV.)

Lanarkit. *H.* 2,0—2,5. — *F.* gelblich- und grünlichweiss, ins Apfelgrüne, auch ins Graue und Blaue. — *St.* weiss. — Diamantglanz. — Meist nur in sehr kleinen Kryst. (pag. 68). — Sehr vollk. spaltbar nach einer Richtung. — *Gew.* 6,8—7,0. — (Schottland.) (Taf. XLIV.)

Chlorblei. *H.* 2,5—3,0. — *F.* gelblichweiss, ins Strohgelbe; auch blass rosenroth. — *St.* weiss. — Durchscheinend. Diamantglanz. — In sehr kleinen Kryst. u. krystallischen Massen sehr vollk. theilbar, nach den Flächen eines rhomb. Prisma von 102° — 27′. — *Gew.* 7,0 — 7,1. (Grosse Seltenheit aus Sommersetshire.) (Taf. XLV.)

III. Reihe.

Härte nicht bedeutend, — nämlich 3 — 4.

Zusatz. Unverkennbar eine Kupfermünze ritzend, aber nicht härter als Flusspath.

A. Das Mineral befindet sich überhaupt im krystallisirten Zustande, so, dass unbezweifelt Krystalle sich vorfinden.

NB. Die Krystallgestalten mögen übrigens erkannt werden, oder nicht.

I. Härte 3,0. — Nicht härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Flächen nicht, oder kaum merklich und unvollkommen ritzend.

Zusatz. Hier kann man auch alle Mineralien suchen, welche von einer Messingnadel (Stecknadel) vollkommen geritzt werden, vorausgesetzt, dass die gewählte Nadel für sich unverkennbar Kalkspath ritze.

***Gelbbleierz.** *H.* 3,0. — *F.* wachs-, honig-, pomeranzgelb, bis ins Morgenrothe; auch ins Gelblichgraue. — Diamantglanz. — *Gew.* 6,6 — 6,8. — (Krystall-System pyramidal, pag. 15.)

Bleivitriol. *H.* 3,0. — *F.* weiss, ins Gelbe, Grüne, selten Blaue. — Diamantglanz. — *Gew.* 6,2—6,4. (Kryst.- Syst. prism., pag. 56.)

Hornbleierz. *H.* 3,0, — *F.* weiss, grau, ins Gelbliche, Grünliche. — Diamantglanz. — *Gew.* 6,0 — 6,1. (Kryst.- Syst. pyr., pag. 37.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Kupferbleispath, in kleinen, derben Partien, Fettglanz.	4. Unschmelzbar: **Glimmer** (die meisten Var.) und **Pikrosmin.**
Davon besitzen: 1. Stets sehr vollkommene Spaltbarkeit: **Kalkspath.** *Sp.* rhomboëdrisch (daher nach 3 Richtungen), mit Winkeln von 105° und 75′. **Schwerspath.** *Sp.* nach drei Richtungen; zwei davon sind vollkommen (mit Winkeln von 78° 18′ und 101° 42′); die dritte ist sehr vollkommen (und zu jenen beiden rechtwinklig). — Spaltungsgestalt daher ein rhomb. Prisma mit der geraden Endfläche. **Cölestin.** *Sp.* ganz wie bei Schwerspath, nach 3 Richtungen, worunter die beiden vollkommenen aber Winkel von 76° 2′ und 103° 58′ bilden. **Anhydrit.** *Sp.* nach 3 zu einander rechtwinkligen Richtungen, zwei davon sehr, die 3. ziemlich vollkommen.	NB. **Kalkspath, Witherit, Weissbleierz** (meist auch **Hornbleierz**) brausen mit verdünnter Salpetersäure auf, die übrigen nicht. (**Kalkspath** u. **Witherit** brausen auch in Salzsäure). 1. V. d. L. unschmelzbar: **Serpentin** und **Kalkspath.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Weissbleierz.** *H.* 3—3,5. — *F.* weiss, gelb, braun, schwarz. — Diamantglanz. — *Gew.* 6,4 — 6,6. (Krystall - System prismatisch, pag. 56.)

Scheelbleierz. *H.* 3—3,5. — *F.* weiss, meist braun oder grün. — Diamantglanz. — *Gew.* 8 — 8,1. (Krystall - System pyramidal, pag. 37.)

***Kalkspath.** *H.* 3,0. — *F.* sehr verschieden; meist aber weiss. — *Gew.* 2,5 — 2,8. (Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 42.)

Witherit. *H.* 3 — 3,5. — *F.* meist graulichweiss oder farblos. — *Gew.* 4,2—4,4. (Kryst.- Syst. prism., pag. 59.)

***Schwerspath.** *H.* 3—3,5. — *F.* sehr verschieden. — *Gew.* 4,3—4,7. (Kryst.- Syst. prism., pag. 58.)

***Coelestin.** *H.* 3—3,5.— *F.* farblos, weiss, graulichweiss u. blau.— *Gew.* 3,6—4,0. (Kryst. Syst. prism., pag. 57.)

Anhydrit. *H.* 3 — 3,5. — *F.* meist roth oder blau, selten weiss. — *Gew.* 2,7—3. (Kryst. Syst. prism., pag. 52.)

Serpentin. *H.* 3,0 (auch 3,5?). — *F.* grün, auch braun, roth, gelb. — Undurchsichtig, selten durchscheinend. — Sehr schwacher Glanz, fettartig. — *Gew.* 2,4—2,6. (Kryst. Syst. prism., pag. 55.)

II. *Härte 3,5. — Härter als Kalkspath, aber weicher als Flusspath.*

Zusatz. Ein wohlgeschmeidiger Eisendraht (welcher Flusspath nicht ritzen darf), wird die hier zu suchenden Glieder deutlich und vollkommen ritzen.

NB. Als Glieder dieser Gruppe betrachte man aus den vorangehenden (No. I) alle jene, deren Härte dort bis 3,5 zu steigen pflegt, — ferner auch aus den folgenden (No. III) alle jene, deren Härte statt 4,0 auch 3,5 betragen kann.

III. *Härte 4,0. — So hart wie Flusspath.*

Zusatz. Als eigentlich hierher gehörend können alle jene angenommen werden, welche auf glatten Flächen durch einen geschmeidigen Eisendraht nicht im geringsten angegriffen werden.

1. Farbe des Minerals schwarz, grün oder blau.

Zinkblende. *H.* 3,5—4. — *F.* ölgrün, ins Honiggelbe, Rothe und Braune; doch ist bei rother und brauner Farbe das Strichpulver stets deutlich gelb o. braun. (Kryst. Syst.- tessular, pag. 16.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
2. Wenig deutliche, oder sehr unvollk. Spaltbarkeit: besitzen alle übrigen unter Nr. 1 nicht genannten.	2. Schmelzend, u. für sich oder mit Soda ein Bleikorn gebend: **Gelbbleierz, Bleivitriol, Hornblei, Weissblei** und **Scheelbleierz.** 3. Schmelzend, nie ein Bleikorn gebend: **Witherit, Schwerspath, Coelestin** u. **Anhydrit.**
Davon besitzen: 1. Sehr vollkommene Spaltbarkeit: **Zinkblende,** *Sp.* (dodecaëdrisch) sehr vollkommen, nach sechs Richtungen, insgesammt unter 120°.	1. Mit verdünnter Salz- oder Salpetersäure betupft, brausen heftig:

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Flusspath.** *H.* 4,0. — *F.* beliebig. — *Gew.* 2,8—3. (Kryst.-Syst. tessular, pag. 30.)

Bitterspath. *H.* 3,5 — 4. — *F.* beliebig. — *Gew.* 2,8 — 3. (Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 43.)

***Magnesit.** *H.* 3,5 — 4,5. — *F.* weiss, grau, gelb, braun, schwarz. — *Gew.* 2,9 — 3,2. (Kryst. - Syst. rhomboëdrisch, pag. 43.)

***Pyromorphit.** *H.* 3,5—4. — *F.* grün, gelbgrün, braun, selten weiss o. gelb. — *Gew.* 6,9—7,3 (rhomboëd., pag. 47).

Strontianit. *H.* 3,5. — *F.* meist spargelgrün oder gelblich, seltener weiss oder grau. — *Gew.* 3,6 — 3,8. (Kryst.- Syst. prism., pag. 60.)

Skorodit. *H.* 3,5 — 4. — *F.* grün oder braun. — *Gew.* 3,1 — 3,3. (Kryst.- Syst. prism., pag. 62.)

***Arragonit.** *H.* 3,5 —4. — *F.* beliebig, ausser etwa schwarz. — *Gew.* 2,9—3. (Kryst. Syst.- prism., pag. 60.)

Wavellit. *H.* 3,5 4. — *F.* weiss, gelblich, röthlich, oder grün. — *Gew.* 2,2 2,3. (Blos in dünnen Nadeln sternför. o. zu Kugeln verbunden, fast nie erkennbare Kryst., pag. 61.)

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. — *F.* gelb, meist blass und schmutzig, ins Braune und Schwarze. — *Gew.* 3,6—3,9. — (Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 43.)

2. Farbe des Minerals braun, roth, gelb, bis weiss, grau oder farblos.

***Chabasit.** *H.* 4,4—5. — *F.* weiss, graulichweiss; selten ins Gelbliche oder Röthliche. — *Gew.* 2 — 2,2. (Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 44.)

Gmelinit. *H.* 3,5—4,5. — *F.* schneeweiss. — *Gew.* 2—2,1. (Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 47.)

***Heulandit.** *H.* 3,5—4. — *F.* weiss ins Graue, und Rothe; meist ziegelroth. — *Gew.* 2,2—2,3. (Kryst.- Syst. hemiprism., pag. 69.)

***Stilbit.** *H.* 3,5—4. — *F.* weiss, farblos. — *Gew.* 2,1—2,2. (Kryst.- Syst. prism., pag. 52.)

Epistilbit. *H.* 3,5—4. — *F.* weiss, farblos. — *Gew.* 2,0—2,2. (Kryst.- Syst. prism., pag. 61.)

Manganspath. *H.* 3,5—4,5. — *F.* rosenroth bis röthlichweiss und fleischroth. — *Gew.* 3,4—3,6. (Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 42.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Flusspath, *Sp.* vollkommen (octaëdrisch) nach 4 Richtungen, alle unter 109° 28′. **Bitterspath,** *Sp.* (rhomboëdrisch) vollk. nach 3 Richtungen, unter 106° 15′ und 73° 45′. **Magnesit,** *Sp.* (rhomboëdrisch) sehr vollkommen, nach 3 Richtungen, unter 107° 22′ und 72° 38′. **Spatheisenstein,** *Sp.* wie beim vorigen, aber unter 107° und 73°. 2. Sehr unvollkommene, oder doch unvollk. Spaltbarkeit besitzen: die übrigen, unter Nro. 1 nicht genannten.	**Strontianit** und **Arragonit.** 2. Nur beim Erhitzen in einem Schälchen mit Säuren aufbrausend: **Bitterspath, Magnesit** und **Spatheisen.** 3. Nicht wie 1 und 2, dabei v.d.L. schmelzbar: **Flusspath, Pyromorphit, Skorodit.** (Letzterer und mancher gelber **Pyromorphit** geben Arsenikdämpfe.) 4. Nicht wie 1 und 2, dabei unschmelzbar: **Wavellit.**
Davon besitzen: 1. Stets sehr vollkommene, oder wenigstens vollkommene Spaltbarkeit und Blättergefüge, blos folgende: **Heulandit,** *Sp.* sehr vollk. nach einer Richtung (klinodiagonal). **Stilbit,** *Sp.* vollkommen nach einer einzigen Richtung, vertical (brachydiagonal). **Epistilbit,** *Sp.* sehr vollk., einfach vert. (macrodiagonal). **Manganspath,** *Sp.* vollkommen (rhomboëdrisch) nach 3 Richtungen, unter 106° 51′ und 73° 9′. **Spatheisenstein,** *Sp.* gerade wie beim vorigen, aber unter 107° und 73°. **Barytocalcit,** *Sp.* vollkommen nach 2 Richtungen. **Alaunstein,** *Sp.* ziemlich vollk. nach einer Richtung. **Perlglimmer,** vollk. spaltbar nach der geraden Endfläche.	1. Beim Betupfen mit verdünnter Salz- oder Salpetersäure aufbrausend: **Barytocalcit.** 2. Nur beim Erhitzen in Salz- oder Salpetersäure brausend: **Manganspath, Spatheisenstein.** 3. Nicht wie 1 und 2, dabei v. d. L. leicht schmelzend zu farblosem Schmelz: **Chabasit, Gmelinit, Heulandit, Stilbit** und **Epistilbit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Spatheisenstein.** *H.* 3.5 4,5. — *F.* braun, ins Gelbe, bis gelbgrau, auch ins Schwarze. — *Gew.* 3,6—3,9. (Kryst.-Syst. rhomboëd., pag. 43.)

Barthocalcit. *H.* 4,0. — *F.* graulich-, gelblich- und grünlichweiss. *Gew.* 3,6—3,7. (Kryst.-Syst. hemiprism., pag. 69.)

Alaunstein. *H.* 3,5—4. — *F.* weiss, graulich, gelblich oder röthlich. — *Gew.* 2,6 — 2,7. (Krystall-System rhomboëd., pag. 44.)

***Scheelit.** *H.* 4—4,5. — *F.* farblos, oft grau, gelb o. braun. — *Gew.* 6,0—6,1. (Kryst.- Syst. pyramidal, pag. 37.)

Perlglimmer. *H.* 3,5—4. — *F.* blass perlgrau, ins Röthliche und Graulichweisse verlaufend. — (Findet sich in kleinen regular 6seitig. Prismen mit der geraden Endfläche.)

Vergl. hieher alle aus No. 1, da dort die meisten auch eine andere Farbe besitzen können.

B. Nicht krystallisirt, blos derb, — dabei aber ausgezeichnet durch ein unverkennbares späthiges Gefüge, mit sehr vollkommener, oder doch vollkommener Spaltbarkeit und Blätterstructur.

1. *Nicht härter als Kalkspath, daher selben auf glatten Flächen nicht, oder nur unvollkommen und unterbrochen ritzend. — H. 3.*

Zusatz. Von einer Messingnadel (Stecknadel), welche Kalkspath auf glatten Spaltungsflächen vollkommen ritzet, werden auch die hierher gehörenden eben so deutlich angegriffen.

NB. Chlorblei u. Kryolith sind hier sehr grosse Seltenheiten.

Chlorblei. *H.* 2,5—3,0. (Siehe pag. 170.)

Kryolith. *H.* 2,5—3,0. (Siehe pag. 168.)

Weissantimonerz. *H.* 2,3. (Siehe pag. 166.)

***Kalkspath.** *H.* 3,0. — *F.* sehr verschieden, meist aber farblos, grau und gelb. — Glasglanz. — Ausgezeichnete doppelte Strahlenbrechung bei durchsichtigen Stücken. — *Gew.* 2,5 — 2,8. — *Sp.* (siehe Beilage).

NB. Beim Betupfen mit einem Tropfen Salpeter- oder Salzsäure brauset Kalkspath heftig auf, was bei keinem der übrigen statt findet. (Taf. XLVI.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
2. Bei allen nicht unter Nr. 1 genannten ist unvollkommene oder unbemerkbare Spaltbarkeit vorauszusetzen.	4. Nicht wie 1 und 2, dabei unschmelzbar: **Alaunstein, Perlglimmer** u. **Scheelit** (letzterer ist in feinsten Splittern, doch schwierig, schmelzbar.
Insgesammt wie Kalk- oder Schwerspath, oft selbst wie Glimmer spaltbar, nach verschiedenen Richtungen; wesshalb für alle so beschaffenen Mineralien der Beiname späthig oder blättrig üblich ist.	
Nähere Angabe der Spaltbarkeit und Blätterstructur: **Chlorblei**, *Sp.* (siehe pag. 170). **Kryolith**, *Sp.* (siehe pag. 168). **Weissantimonerz.** (Siehe die *Sp.* pag. 167.) **Kalkspath**, gross- bis klein- und schuppigblättrig und körnig. *Sp.* sehr vollk. nach einem Rhomboëder, daher nach 3 Richtungen, mit Kanten von 105° 5′ und 74° 55′. **Schwerspath**, gross- bis klein- und schuppigblättrig und körnig; auch strahlig-blättrig. — *Sp.* nach 3 Richtungen (zum rhombischen Prisma mit der geraden Endfläche), zwei davon (die des Prisma) sind vollk. mit Kanten von 78° 18′ und 101° 42′; die dritte ist sehr vollkommen und auf beiden erstern rechtwinklig. **Coelestin**, gross-, selten kleinblättrig, oft strahlig. — *Sp.* ganz wie beim Vorigen, nur messen die Kanten der vollk. Sp. = 76° 2′ und 103° 58′. **Anhydrit**, gross- bis klein-, auch strahligblättrig. — *Sp.* nach 3 zu einander rechtwink-	V. d. L. 1. Vollkommen und leicht verdampfend: **Weissantimonerz.** 2. Leicht schmelzend, und zwar zum Bleikorn: **Chlorblei.** 3. Schmelzend, aber nicht zum Bleikorn: **Kryolith** (schmilzt schon in Kerzenflamme), **Schwerspath, Coelestin, Anhydrit.** 4. Unschmelzbar: **Kalkspath** und **Schillerspath.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Schwerspath.** *H.* 3—3,5. — *F.* meist farblos, grau, gelb, oder blau, selten anders. — Zwischen Fett- und Glasglanz, seltener perlmutterartig. — *Gew.* 4,4—4,7, — *Sp.* (siehe Beilage). (Taf. XLVII.)

Coelestin. *H.* 3—3,5. — *F.* fast nur farblos, weiss oder blau, selten röthlich- o. gelblichweiss. — Fettartiger Glasglanz. — *Gew.* 3,8—4,0. — *Sp.* (siehe Beilage). (Taf. XLVII.)

***Anhydrit.** *H.* 3—3,5; — ritzt gewöhnlich Kalkspath. — *F.* farblos, weiss, blau, roth. — Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,7—3,0. — *Sp.* (siehe Beilage). (Taf. XLVII.)

Schillerspath. *H.* 3—4. (Siehe weiter unten, Nr. II. 1.)

II. *Härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Flächen unverkennbar ritzend. — H. 3,5—4.*

Zusatz. Auf glatten Spaltungsflächen nicht ritzbar mittelst jener Messingnadel, welche auf Kalkspath Ritze bewirkt.

1. Ausgezeichnet durch ihr glimmerartiges Aussehen und Gefüge; — daher starker Perlmutterglanz, und blos einfaches, höchst vollkommenes Blättergefüge.

Zusatz. Einige sind zwar nebenbei auch nach einer zweiten Richtung, jedoch nie vollk. spaltbar. — *Gew.* 2,0—3,3.

Perlglimmer. *H.* 4. — *F.* perlgrau, ins Weisse und Röthliche. — Perlmutterglanz. — Durchscheinend. — *Gew.* 3,03. (Taf. XLVIII.)

***Schillerspath.** *H.* 3—4. — *F.* pistazien- oder olivengrün, ins Bronzgelbe und Braune. — *St.* stets grünlichweiss, ins schmutzig Gelblichgraue. — Starker metallähnlicher Perlmutterglanz, meist mit untermischtem Silberschiller. — *Gew.* 2,68—2,8 (Taf. XLVIII.)

***Bronzit.** *H.* 4—5. — *F.* nelken-, haar- u. gelblichbraun, bis bronzgelb und gelblichgrau. — *St.* graulichweiss, meist aber gelblichgrau. — Starker metallartiger Perlmutterglanz, mit tombak- oder messingartigem Schiller. — *Gew* 3,1—3,3. (Taf. XLVIII.)

***Stilbit.** *H.* 3,5—4. — *F.* farblos, weiss, grau, gelb, bis haarbraun; häufig fleischroth. — *St.* weiss. — Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen. — *Gew.* 2,1—2,2. (Taf. L.)

Epistilbit. *F.* farblos, weiss. — *Gew.* 2—2,2. (Sonst wie Stilbit, mit dem diese Species im nicht krystallis. Zustande als einerlei gelten kann.) (Taf. L.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
ligen Richtungen (rectanguläres Prisma mit der Endfläche), zwei davon sehr, die dritte ziemlich vollkommen. **Schillerspath.** Siehe etwas weiter unten pag. dieselbe.	
Nähere Angabe der Spaltbarkeit und Blätterstructur: **Perlglimmer,** gross-, selten kleinblättrig. — *Sp.* vollk., blos einfach (basisch). **Schillerspath,** grossblättrig. — *Sp.* sehr vollk. und glatt nach einer, ferner undeutlich nach einer zweiten Richtung, letztere mit gestreiften Flächen. Neigung beider ungefähr 135°. **Bronzit,** grossblättrig. — *Sp.* nach einer Richtung, sehr vollk.; überdies unvollk. nach einer zweiten. **Stilbit,** meist grossblättrig. — *Sp.* nach einer Richtung vollk., nach einer zweiten unvollk.; beide zu einander rechtwinkelig. **Epistilbit,** *Sp.* höchst vollk., nach einer einzigen Richtung. **Heulandit.** *Sp.* sehr vollk., nach einer Richtung.	1. Mit Säuren erhitzt aufbrausend: Keines, alle verhalten sich ruhig. 2. V.d.L. leicht schmelzend: **Stilbit, Epistilbit, Heulandit.** 3. V. d. L. unschmelzbar, höchstens in dünnsten Splittern sich rundend: **Perlglimmer, Schillerspath u. Bronzit.** 4. V. d, L. wird keines magnetisch.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Heulandit. *Gew.* 2,2—2,3. (Sonst ganz wie Stilbit, mit dem diese Species im nicht kryst. Zustande als einerlei gelten kann.) (Taf. L.)

2. Aussehen und Gefüge kalkspath-, flusspath- oder schwerspathartig; — daher wenigstens nach zwei, oder auch mehreren Richtungen vollk. spaltbar.

Zusatz. Bald Glasglanz, bald Fett- und Perlmutterglanz. — *St.* stets weiss. — *Gew.* 2,7—4,7.

NB. Die 3 erst folgenden sind mittelst einer Spitze von wohlgeschmeidigem Eisendrahte stets sehr leicht und vollk., — die übrigen nicht oder nur sehr unvollk. ritzbar.

***Schwerspath.** *H.* 3—3,5. (Siehe pag. 178.)

***Coelestin.** *H.* 3—3,5. (Siehe pag. 178.)

***Anhydrit.** *H.* 3—3,5 (Siehe pag. 178.)

***Manganspath.** *H.* 3,5—4,5. — *F.* jederzeit rosenroth oder röthlichweiss. — Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. — *Gew.* 3,4—3,6. (Taf. XLVI.)

***Bitterspath.** *H.* 3,5—4. — *F.* farblos, weiss ins Rothe, Gelbe, Braune, Schwarze und Grüne, von verschiedenen Nuanzen. — Perlmutterglanz, in den Glas- und Wachsglanz geneigt. — *Gew.* 2,8—3. (Taf. XLVI.)

Magnesitspath. *H.* 4,0—4,5. — *F.* farblos, grau, gelb, braun, auch schwarz. — Glasartiger Perlmutterglanz, meist schwach. — *Gew.* 3—3,2. (Taf. XLVI.)

***Spatheisenstein.** *H.* 3,5—4,5. — *F.* gelblichgrau, isabell- u. erbsengelb, meist aber gelblichbraun, nuss- bis schwärzlichbraun. — *St.* weiss, bei Verwitterung oft ins Gelbe und Braune. — Perlmutterglanz, oft glasartig. — *Gew.* 3,6—3,9. (Taf. XLVI.)

***Flusspath.** *H.* 4,0. — *F.* verschiedenartig, oft bunt u. mehrerlei Farben, schalig sich umhüllend. — Glasglanz, meist stark. — *Gew.* 3,1—3,2. (Taf. XLVII.)

Zinkblende. *H.* 3,5—4. — *F.* grünlichgelb, spargel- und öhlgrün, ins Braune und Schwarze. — *St.* selten, und nur bei den lichten Farben fast graulichweiss, sonst immer isabellgelb bis braun. — Lebhafter Diamantglanz, auch perlmutterartig. — *Gew.* 4,0—4,1. (Taf. XXIII.)

Barytocalcit. *H.* 4,0. — *F.* weiss, ins Grauliche und Gelbliche. — Glasglanz. — *Gew.* 3,6—3,7. (Seltenheit aus Cumberland.) (Taf. XLVI.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.

Nähere Angabe der Spaltbarkeit und Blätterstructur:

Schwerspath. *Sp.* (Siehe pag. 177.)

Coelestin. *Sp.* (Siehe pag. 177.)

Anhydrit. *Sp.* (Siehe pag. 177.)

Manganspath. Gross- bis klein- u. schuppig-blättrig und körnig. — *Sp.* vollk., nach einem Rhomboëder, daher nach 3 Richtungen, mit Kanten von 106° 51′ und 73° 9′.

Bitterspath. Wie voriger. — *Sp.* vollk., fast sehr vollk., nach 3 Richtungen (zum Rhomboëder), mit Kanten von 106° 15′ und 73° 45′.

Magnesitspath. Gross- bis kleinblättrig und körnig. — *Sp.* sehr vollk., nach 3 Richtungen (zum Rhomboëder), unter 107° 22′ und 72° 38′.

Spatheisenstein, gross- bis klein- u. schuppig-blättrig und körnig. — *Sp.* vollk., fast sehr vollk., nach 3 Richtungen (zum Rhomboëder) unter 107° u. 73°.

Flussspath. *Sp.* vollk., fast sehr vollk., nach 4 Richtungen (zum Octaëder, daher alle Kanten von 109° 28′). Die Massen meist grosskörnig, meist mit etwas versteckten Blättern. Die Bruchstücke gewöhnlich keilförmig mit stark gestreifter Oberfläche.

Zinkblende. *Sp.* sehr vollk., nach 6 Richtungen (zum Rhombendodecaëder, daher alle Kanten = 120°). Meist grossblättrig und späthig.

Barytocalcit. *Sp.* vollk., nach 3 Richtungen, zwei davon mit Winkeln von 117° 13′ und 62° 47′.

Chemische.

1. Beim Erhitzen in Salz- oder Salpetersäure sind unter heftigem Brausen löslich:

   Manganspath, Bitterspath, Magnesit, Spatheisenstein u. **Barytocalcit.**

2. In Säuren ruhig bleibend:

   a. V. d. L. sind schmelzbar u. geben eine alkalische Perle:

   Schwerspath, Coelestin, Anhydrit u. **Flussspath.**

   b. V. d. L. unschmelzbar u. keine alkalische Masse gebend:

   Zinkblende.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

C. Nicht krystallisirt. — Dabei aber ausgezeichnet durch eine unverkennbare fasrige, strahlige oder feinstänglige Structur (wie Asbest, Faserkalk, Strahlbaryt etc.).

NB. Wo diese Zusammensetzung nur zweifelhaft hervortritt, wende man sich weiter an Nr. C.

I. *Nicht härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Spaltungsflächen nicht ritzend. — H. 3,0.*

***Asbest.** (Siehe pag. 162.)

Pikrosmin. (Siehe pag. 168.)

Weissantimonerz. *H.* 2—3; — ritzt fast niemals eine Kupfermünze, um so weniger in fasriger Zusammensetzung. — *F.* weiss, gelblichweiss. — Schöner Diamant- oder Perlmutterglanz. — *Gew.* 5,5—5,6. (Taf. XLIII.)

***Weissbleierz.** *H.* 3—3,5. — *F.* weiss, ins Graue, Gelbe und Braune. — Lebhafter Diamantglanz, meist metallartig. — *Gew.* 6,3—6,6. (Taf. XLV.)

***Kalkspath.** *H.* 3,0. — *F.* sehr verschieden, doch meist weiss, graulich- u. gelblichweiss.— Glasglanz, bei feinfasriger Structur meist perlmutterartig. *Gew.* 2,5—2,8. (Taf. XLVI.)

Witherit. *H.* 3—3,5. — *F.* fast immer graulich- und gelblichweiss, selten ins Grüne oder Rothe. — Fett- und Wachsglanz, z. Thl. perlmutterartig. — *Gew.* 4,2—4,4. (Taf. XLVI.)

***Schwerspath.** *H.* 3—3,5. — *F.* fast immer graulichweiss, ins Gelbe, selten ins Braune. — Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz. — *Gew.* 4,3—4,7. (Taf. XLVII.)

***Coelestin.** *H.* 3—3,5. — *F.* schnee-, milch-, gelblichweiss; sehr oft ins Schmalte- und Indigblaue. — Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. — *Gew.* 3,8—4,0. (Taf. XLVII.)

Anhydrit. *H.* 3 — 3,5. — *F.* fast immer blau, blaulichgrau o. fleisch- und ziegelroth; fast nie ins Weisse. — Zwischen Perlmutter - und Wachsglanz (bei feinfasriger Bildung schwach). — *Gew.* 2,7—3,0. (Taf. XLVII.)

II. *Härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Flächen vollkommen ritzend. — H. 3,5—4,0.*

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
NB. In diesem Zustande der Structur führen alle diese Mineralien den Beinamen fasrig, strahlig oder stängelig.	
Nähere Betrachtung der Faserstructur jeder Species: **Asbest.** (Siehe pag. 162.) **Pikrosmin.** (Siehe pag. 169.) **Weissantimonerz.** Gefüge blättrigstrahlig, aus lamellaren Nadeln und Strahlen, theils zu Büscheln und Garben, theils zu Sternen und Kugeln verbunden. **Weissbleierz.** Nadeln u. langstängelige Strahlen, theils einzeln, theils zu Bündeln und Büscheln, oder zu Halbkugeln verbunden. — Stärkere Stängelchen nicht vollkommen spaltbar. **Kalkspath.** Meist fein- und zartfasrig, selten ins Dünnstängelige; die Fasern bald gleich-, bald auseinanderlaufend, und zu kugeligen, nieren-, stauden- und tropfsteinartigen Aggregaten verbunden. — Stärkere Strahlen sehr vollkommen spaltbar. **Witherit.** Stängelige (kaum fasrige) Structur, mit kugeligen, trauben- und nierenförmigen Gestalten. — *Sp.* wenig deutlich. **Schwerspath.** Structur theils fasrig, theils dünn- bis dickstängelig, bald gleichlaufend, bald divergirend, mit büschel-, nierenförm., traubiger o. knolliger Bildung. — Dickere Stängelchen zeigen sehr vollk. Spaltbarkeit (wie pag. 177). **Coelestin.** a) Strahliger; sternförm. auseinanderlaufend strahlig, meist schmal bis fast fasrig. — (*Sp.* wie pag. 177.) b) Fasriger; fein bis dick fasrig, meist gleichlaufend, selten gebogen. **Anhydrit:** ganz wie der Vorige. (*Sp.* wie pag. 177.)	1. Mit verdünnter Salz- o. Salpetersäure betupft, o. in selbe gebracht, brausen heftig: **Kalkspath** und **Witherit.** 2. Blos mit verdünnter Salpetersäure brausend: **Weissbleierz.** 3. Mit Säuren nie brausend, dabei v. d. L. völlig verdampfend: **Weissantimonerz.** 4. Nicht brausend, dabei v. d. L. schmelzend (einige stark decrepitirend): **Asbest, Coelestin, Anhydrit** (die 3 letztern werden geglüht alkalisch). 5. Nicht mit Säuren brausend, dabei unschmelzbar: **Pikrosmin.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

1. Herrschende Farbe des Minerals grün, von verschiedener Intensität.

Asbest. (Siehe oben pag 162.)

Wavellit. *H.* 3,5 — 4. — *F.* berg- oder spargelgrün, ins Röthliche, Gelbe, Graue u. Weisse. — Perlmutterglanz, z. Thl. glasartig. — *Gew.* 2,2—2,3. (Taf. XLIX.)

***Arragonit.** *H.* 3,5 — 4. — *F.* farblos, ins Graue, Gelbe und Grüne, auch Violblaue. — Glasglanz, stark, selten fettartig. — *Gew.* 2,9—3. (Taf. XLVI.)

Strontianit. *H.* 3,5. — *F.* spargel- oder apfelgrün; von da ins Gelblichgraue bis Farblose. — Fettartiger Glasglanz. — *Gew.* 3,6—3,7. (Taf. XLVI.)

***Pyromorphit.** *H.* 3,5—4,0. — *F.* meist gras-, pistaz.-, oel- und spargelgrün, zeisiggrün; schwefel- bis pomeranzgelb, seltener gelblich- und grünlichgrau; auch haar- und nelkenbraun. — Fettglanz. — *Gew.* 6,9—7,3. (Taf. XLV.)

***Bitterspath.** *H.* 3,5 — 4. — *F.* meist ins Gelbe, Rothe, Braune, Schwarze und Grüne. — Perlmutterartiger Glanz. — *Gew.* 3,4—3,6. (Taf. XLVI.)

Flussspath. *H.* 4,0. — *F.* in allen möglichen Verschiedenheiten. — Glasglanz. — *Gew.* 3,1—3,2. (Taf. XLVII.)

2. Farbe blau, als schmalte-, himmel-, violblau etc.

***Coelestin.** (Siehe wie oben, pag. 182.)

Anhydrit. (Siehe oben, pag. 182.)

Arragonit. (Siehe oben, pag. 184.)

Flussspath. (Siehe oben, pag. 184.)

3. Farbe strohgelb. Undurchsichtig.

Karpholith. *H.* 5,0 (blos wegen sehr feinfasriger Structur meist scheinbar geringer). Ritzt daher glatte Flächen von Flussspath, und Schmiedeeisen. — Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,9—3. (Taf. LIII.)

Vergl. aus No. 4. jene mit gelber Farbe.

4. Farbe gelb, gelblichbraun, bis haar-, nelken- und schwarzbraun (nicht aber roth, fleisch-, siegel- oder rosenroth, wie bei No. 5).

***Weissbleierz.** *H.* 3—3,5. — *F.* weiss, ins Graue, Gelbe und Braune. — Lebhafter Diamantglanz, oft metallähnlich. — *Gew.* 6,3—6,6. (Taf. XLV.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Nähere Betrachtung der Faserstructur jeder Species: **Asbest.** (Siehe oben pag. 162.) **Wavellit,** viele nadel-, seltener haarförmige Krystalle, meist sternförmig zu flachen Scheiben auf einer Ebene, oder auch zu kugeligen Gestalten mit sternförmig-fasrigem Bruche verbunden. **Arragonit,** theils fasrig, theils dünn- bis dickstängelig, meist parallel, seltener divergirend zusammengesetzt. (*Sp.* undeutlich.) **Strontianit,** Zusammensetzung dünn- bis dickstängelig, oder Büschel von nadelförm.- und spissigen Krystallen und strahligem Bruche. (*Sp.* unvollk.) **Pyromorphit,** stängelige Zusammensetzung von traubigen und nierenförmigen Gestalten mit strahligem und fasrigem Bruche, oder zu Bündeln und Büscheln vereinte Nadeln. (*Sp.* unvollk.) **Bitterspath,** stängelige bis fasrige Zusammensetzungen in nierenförm. oder halbkugeligen Gestalten, mit divergirend strahligem bis fasrigem Bruche. — *Sp.* vollk. (wie pag. 181). **Flusspath,** Zusammensetzung selten und meist undeutlich stängelig. (*Sp.* vollk. wie pag. 181.)	1. Mit verdünnter Salzsäure betupft oder in selbe gebracht, heftig aufbrausend: **Arragonit,** **Strontianit.** 2. Nur beim Erhitzen in Salzsäure brausend: **Bitterspath.** 3. Nicht wie 1 und 2: **Asbest, Wavellit, Pyromorphit, Flusspath** (worunter blos **Wavellit** unschmelzbar).
Nähere Angabe der Faserstructur: **Coelestin** (pag. 183). **Anhydrit** (pag 183). **Arragonit** (pag. 185, oben). **Flusspath** (pag. 185, oben).	**Arragonit** braust beim blosen Betupfen mit einer Säure heftig, die übrigen nicht.
Karpholith in auseinanderlaufend-fasrigen und feinstrahligen Massen mit sternförmig und concentrisch fasrigem Bruche.	V. d. L. aufwallend, u. schwierig schmelzbar zu bräunlichem Glase.
Nähere Angabe der Faserstructur: **Weissbleierz** (wie pag. 183). **Bleigummi,** in nierenförm. und traubigen Massen von dünnstängeliger Zusammensetzung. **Schwerspath** (wie pag. 183). **Spatheisenstein,** fasrige od. schuppig-feinstrahlige Zusammensetzung, meist halbkugelige,	1. In verdünnter Salpetersäure aufbrausend: **Weissbleierz.** 2. Erst beim Erhitzen in Salpetersäure brausend:

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Bleigummi. *H.* 4—5; ritzt meist Flusspath. — *F.* gelblich u. röthlichbraun. Fettiger Glasglanz. — *Gew.* 6,4. (Taf. LVII.)

***Schwerspath.** *H.* 3—3,5. *F.* meist graulichweiss ins Gelbe, selten ins Braune. — Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz. — *Gew.* 4,4—4,7. (Taf. XLVII.)

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. — *F.* wachsgelb, gelblichgrau, ins Braune u. Schwarze. — Zwischen Perlmutter- u. Fettglanz, meist schwach. — *Gew.* 3,6—3,9. (Taf. XLVI.)

NB. Ausser den eben Angegebenen können hierher gehören die meisten aus No. 1. (vergleiche dieselben).

5. Farbe des Minerals roth, u. zwar rosen-, fleisch-, ziegel- und blutroth.

***Schwerspath.** (Siehe oben pag 182.)

Anhydrit. (Siehe oben pag. 182.)

Arragonit. (Siehe oben pag. 184.)

***Bitterspath.** (Siehe oben pag. 184.)

***Manganspath.** *H.* 3,5—4,5. — *F.* röthlichweiss, rosen- bis fleischroth; an der Luft sich oft braunend. — Perlmutterglanz, glasartiger. — *Gew.* 3,4—3,6. (Taf. XLVI.)

***Stilbit.** *H.* 3,5—4. — *F.* röthlichweiss, bis fleisch- u. ziegelroth, ins Braune; ausserdem weiss, ins Graue und Gelblichweisse. — Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,1—2,2. (Taf. L.)

6. Farbe weiss, graulichweiss, oder grau.

Witherit. *H.* 3—3,5. — *F.* farblos, weiss, graulich- und gelblichweiss. — Glasglanz, fettartig im Bruche. — *Gew.* 4,2—4,4. (Taf. XLVI.)

Coelestin. *H.* 3—3,5. — *F.* farbloss, weiss, gelblichweiss; häufig ins Schmalte- u. Indigblaue. — Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. — *Gew.* 3,8—4,0. (Taf. XLVII.)

Anhydrit. *H.* 3—3,5. — *F.* fast nie weiss oder grau: beinahe immer ins Viol- und Schmalteblaue, oder Fleisch- und Ziegelrothe. — *Gew.* 2,7—3,0. (Taf. XLVII.)

Stilbit. *H.* 3,5—4. — *F.* weiss, graulich- und geblichweiss; sehr häufig röthlichweiss, bis fleisch- und ziegelroth, ins Braune. — Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,1—2,2. (Taf. L.)

NB. Ausser den eben Angegebenen vergleiche man alle vorangehenden, aus No. 1 und No. 4, da sie häufig auch eine mehr weniger weisse Farbe besitzen können.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	**Chemische.**
traubige und nierenförmige Gestalten bildend, mit divergirend feinstrahligem Bruche.	**Spatheisenstein.** 3. Nicht brausend: **Bleigummi** (ist unschmelzbar), **Schwerspath** (schmilzt unter Decrepitiren).
Nähere Angabe der Faserstructur: **Schwerspath** (pag. 183). **Anhydrit** (pag. 183). **Arragonit** (pag. 185). **Bitterspath** (pag. 185). **Manganspath**, fasrige Zusammensetzungen von kugligen und nierenförmigen Gestalten mit rauher Oberfläche und undeutlich fasrigem Bruche. **Stilbit**, kurzstängelige Aggregate von divergirend strahligem und fasrigem Bruche.	1. Mit Salpeter- oder Salzsäure betupft, heftig brausend: **Arragonit.** 2. Nur beim Erhitzen in Salpeter- oder Salzsäure brausend: **Bitterspath, Manganspath.** 3. Mit Salzsäure nicht brausend: **Schwerspath, Anhydrit** und **Stilbit.**
Nähere Angabe der Faserstructur: **Witherit** (wie pag. 183). **Coelestin** (wie pag. 183). **Anhydrit** (wie pag. 183). **Stilbit**, in kurzstängeligen Aggregaten von divergirend strahligem u. fasrigem Bruche.	**Witherit** braust in verdünnter Salzsäure heftig, die andern drei gar nicht. V.d.L. alle schmelzbar.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

D. Nicht krystallisirt, blos derb; — aber weder mit vollkommenem Blättergefüge, noch von deutlich fasriger oder strahliger Structur; letztere übrigens bald körnig, bald dicht.

NB. Siehe rechts die zugehörende Beilage.

I. *Nicht härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Flächen nicht ritzend. H. 3.*

Zusatz. Von einer Messingnadel, welche Kalkspath *deutlich ritzt*, werden auch die hierhergehörenden vollkommen *geritzt*.

1. Mineralien mit serpentin-, marmor- oder sandsteinartigem Aussehen und Gefüge; daher matt, höchstens schimmernd, mit dichtem oder sehr feinkörnigem Gefüge und Bruche. — Undurchsichtig, selten durchscheinend an Kanten.

***Anhydrit** (feinkörniger und dichter). *H.* 3—3,5; ritzt gewöhnlich Kalkspath vollkommen. — *F.* blau, blaulichgrau, graulichweiss, ins Ziegel- und Fleischrothe.— Bruch grob bis feinsplittrig, ins Ebene, matt oder wenig schimmernd. — *Gew.* 2,7—3,0. (Taf. XLVII.)

Schwerspath (fein körniger oder dichter). *H.* und *Br.* und Glanz wie beim Anhydrit. — *F.* gelblich- u. graulichweiss, ins Röthliche. — *Gew.* 4,4 4,7. (Taf. XLVII.)

Coelestin (fein körniger und dichter). — *H.* und *Br.* und Glanz wie beim Anhydrit. — *F.* gelblich- und grünlichgrau. — *Gew.* 3,8—3,9. (Taf. XLVII.)

Vergl., hierher pag. 160 die Gruppen 1 und 2 mit ihren zugehörenden Mineralien, da mehrere von ihnen die Härte des Kalkspathes erreichen.

2. Glänzend, von Glas-, Schmelz-, Fett- oder Perlmutterglanze, vorzüglich auf frischem Bruche.

a) Familie gewisser Bleierze, mit folgendem Character.

Character. Sehr lebhafter, Diamant- oder Fettglanz. — Stets muschliger Bruch. — Unvollk., meist sehr undeutliches Blätter- oder Körnergefüge; meist scheinbar compact- und glasartig. — *Gew.* 6,0—8,1. (Daher schon in der Hand auffallend.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
NB. Ist das Mineral mit dem Fingernagel ritzbar oder zerreiblich, was zuweilen dann der Fall ist, wenn die einzelnen kleinsten Theilchen streusand- oder kreideartig sehr locker zusammengebacken sind, so ist selbes stets in die II. Reihe Nro. A. (pag. 152) gehörig.	
Gefüge dieser drei Species, wie im Gruppen-Character angegeben: feinkörnig oder dicht; daher Massen, entweder wie aus matten feinen Sandkörnchen zusammengebacken oder (beim Verschmelzen der Theilchen) das Aussehen wie roher Marmor oder Serpentin bekommend. **NB. Coelestin** kommt als feinkörniger oder dichter sehr selten vor.	V. d. L. alle drei schmelzbar, u. dann alkalisch reagirend. Mit Säuren erregen sie kein Aufbrausen.
Insgesammt in derben Massen von unbestimmter Gesalt, selten mit ziemlich deutlicher Spaltbarkeit und gewöhnlich nur in kleinen Partien oder drusig aufgewachsenen Krystallen u. krystallinischen Massen.	1. Beim Betupfen mit verdünnter Salpetersäure aufbrausend: **Weissbleierz u. Hornbleierz.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

NB. Siehe dazu die Beilage (chemische Eigenschaften) als sehr brauchbar.

Gelbbleierz. *H.* 3. — *F.* wachsgelb, ins Gelblichgraue, honig- und pomeranzgelb, bis fast morgenroth. — Fast nur krystallisirt. — *Gew.* 6,6 — 6,8. (Taf. XLV.)

Bleivitriol. *H.* 3. — *F.* gelblich-, graulich-, grünlichweiss, selten blau, grün oder farblos. — *Gew.* 6,2—6,4. (Taf. XLV.)

Hornbleierz. *H.* 3,0. — *F.* weiss, grau, ins Gelbliche u. Grünliche. — *Gew.* 6,0—6,1. (Grosse Seltenheit fand sich einst in Derbyshire.) (Taf. XLV.)

***Weissbleierz.** *H.* 3—3,5. — *F.* farblos, ins Graue, Gelbe, bis nelkenbraun; auch (durch Kohle) schwarz, selten durch Kupferoxyd schön blau oder grün gefärbt. — *Gew.* 6,3—6,6. (Taf. XLV.)

Scheelbleierz. *H.* 3—3,5. — *F.* braun oder grün, sehr selten farblos. — *Gew.* 8—8,1. (Taf. XLV.)

---

b) Nicht bleihaltige, leichtere Mineralien.

Character. Glasglanz, oft Neigung zum Fettglanz. — Meist deutliches klein- bis grobkörniges Gefüge, letzteres ins Blättrige übergehend; — daher körnig und körnigblättrig im Bruche. — *Gew.* 2,4—4,7.

NB. Siehe als sehr anwendbar: die Beilagen.

Witherit (körniger). — *H.* 3—3,5. — F. weiss, graulich-, gelblich-, seltener grünlich- oder röthlichweiss. — Fettartiger Glanz. — *Gew.* 4,2—4,4. (Taf. XLVI.)

***Kalkspath** (kleinkörniger).
Schwerspath (kleinkörniger).
Coelestin (kleinkörniger).
Anhydrit (kleinkörniger).

} Siehe diese vier Spec. als eigentlich nicht hierhergehörend, oben (pag. 176 und 178 mit denselben Eigenschaften, wie sie den grosskörnigen u. späthigen Varietäten zukommen.

II. Härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Flächen vollkommen ritzend. — H. 3,5—4.

Zusatz. Nicht ritzbar durch eine Messingnadel, wenn gleich selbe Kalkspath deutlich ritzet.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
	letzteres schwach brausend. 2. Mit verdünnter Salzsäure braust keines von allen. 3. Ausserdem sind v. d. L. alle leicht schmelzbar u. geben ein Bleikorn (**Scheelbleierz** aber erst bei Zusatz von Soda).
Mit Rücksicht auf Structur ist zu merken: **Witherit** meist von undeutlicher, doch ziemlich grosskörniger Structur, wobei die einzelnen Theilchen eine ziemlich deutliche doch nickt vollk. Spaltbarkeit erkennen lassen (wie pag. 182). **Kalkspath, Schwerspath, Coelestin** und **Anhydrit** zeigen körniges Gefüge, wobei die nadelkopf- bis erbsengrossen glänzenden Zusammensezzungsstücke stets sehr vollk. *Sp.* besitzen, welche höchstens bei kleinerem Korne etwas undeutlich, u. nur in feinkörnigen Massen ganz unbemerkbar wird. Doch gehören diese letztern Var., da sie dann, ohne Glanz, stets ein mattes marmorartiges Aussehen bekommen, nicht mehr hierher, sondern pag. 188, in die Gruppe Nr. 1.	1. Mit verdünnter Salzsäure, o. auch Salpetersäure betupft ein heftiges Aufbrausen zeigend, u. darin löslich: **Kalkspath** und **Witherit.** 2. Nicht mit Säuren brausend: **Schwerspath, Coelestin** und **Anhydrit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

NB. Siehe dazu die Beilage (chemische Eigenschaften) als sehr brauchbar.

Gelbbleierz. *H.* 3. — *F.* wachsgelb, ins Gelblichgraue, honig- und pomeranzgelb, bis fast morgenroth. — Fast nur krystallisirt. — *Gew.* 6,6 — 6,8. (Taf. XLV.)

Bleivitriol. *H.* 3. — *F.* gelblich-, graulich-, grünlichweiss, selten blau, grün oder farblos. — *Gew.* 6,2—6,4. (Taf. XLV.)

Hornbleierz. *H.* 3,0. — *F.* weiss, grau, ins Gelbliche u. Grünliche. — *Gew.* 6,0 — 6,1. (Grosse Seltenheit fand sich einst in Derbyshire.) (Taf. XLV.)

***Weissbleierz.** *H.* 3—3,5. — *F.* farblos, ins Graue, Gelbe, bis nelkenbraun; auch (durch Kohle) schwarz, selten durch Kupferoxyd schön blau oder grün gefärbt. — *Gew.* 6,3—6,6. (Taf. XLV.)

Scheelbleierz. *H.* 3—3,5. — *F.* braun oder grün, sehr selten farblos. — *Gew.* 8—8,1. (Taf. XLV.)

---

b) Nicht bleihaltige, leichtere Mineralien.

Character. Glasglanz, oft Neigung zum Fettglanz. — Meist deutliches klein- bis grobkörniges Gefüge, letzteres ins Blättrige übergehend; — daher körnig und körnigblättrig im Bruche. — *Gew.* 2,4—4,7.

NB. Siehe als sehr anwendbar: die Beilagen.

Witherit (körniger). — *H.* 3—3,5. — F. weiss, graulich-, gelblich-, seltener grünlich- oder röthlichweiss. — Fettartiger Glanz. — *Gew.* 4,2—4,4. (Taf. XLVI.)

***Kalkspath** (kleinkörniger).
Schwerspath (kleinkörniger).
Coelestin (kleinkörniger).
Anhydrit (kleinkörniger).

} Siehe diese vier Spec. als eigentlich nicht hierhergehörend, oben (pag. 176 und 178 mit denselben Eigenschaften, wie sie den grosskörnigen u. späthigen Varietäten zukommen.

II. *Härter als Kalkspath, daher diesen auf glatten Flächen vollkommen ritzend. — H. 3,5—4.*

Zusatz. Nicht ritzbar durch eine Messingnadel, wenn gleich selbe Kalkspath deutlich ritzet.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
	letzteres schwach brausend. 2. Mit verdünnter Salzsäure braust keines von allen. 3. Ausserdem sind v. d. L. alle leicht schmelzbar u. geben ein Bleikorn (**Scheelbleierz** aber erst bei Zusatz von Soda).
Mit Rücksicht auf Structur ist zu merken: **Witherit** meist von undeutlicher, doch ziemlich grosskörniger Structur, wobei die einzelnen Theilchen eine ziemlich deutliche doch nickt vollk. Spaltbarkeit erkennen lassen (wie pag. 182). **Kalkspath, Schwerspath, Coelestin** und **Anhydrit** zeigen körniges Gefüge, wobei die nadelkopf- bis erbsengrossen glänzenden Zusammensezzungsstücke stets sehr vollk. *Sp.* besitzen, welche höchstens bei kleinerem Korne etwas undeutlich, u. nur in feinkörnigen Massen ganz unbemerkbar wird. Doch gehören diese letztern Var., da sie dann, ohne Glanz, stets ein mattes marmorartiges Aussehen bekommen, nicht mehr hierher, sondern pag. 188, in die Gruppe Nr. 1.	1. Mit verdünnter Salzsäure, o. auch Salpetersäure betupft ein heftiges Aufbrausen zeigend, u. darin löslich: **Kalkspath** und **Witherit.** 2. Nicht mit Säuren brausend: **Schwerspath, Coelestin** und **Anhydrit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

1. Mineralien, mit serpentin-, marmor- o. sandsteinartigem Aussehen und Gefüge; daher matt, höchstens schimmernd. — Gefüge und Bruch sehr feinkörnig bis dicht. — Undurchsichtig, selten schwach durchscheinend an Kanten.

a. *Härte höchstens 3,5. — Insgesammt äusserst leicht und vollkommen ritzbar durch die Spitze eines wohlgeschmeidigen Eisendrahtes.*

Serpentin. (Siehe pag. 160.)

***Kalkspath.** *H.* 3,0 — in manchen unreinen Stücken, obwohl selten, auch 3,5. (Siehe pag. 160, Kalkstein.)

***Anhydrit** (pag. 188); **Schwerspath** (pag. 188); und **Coelestin** (pag. 188).

NB. Es wird kaum nöthig seyn, hierzu die folgenden, aus lit. b. zu vergleichen.

b. *Härte wenigstens 3,5—4,0. — Daher nicht, oder sehr schwer u. unvollkommen ritzbar durch guten Eisendraht.*

NB. Siehe mit Nutzen die Beilagen.

***Manganspath.** *H.* 3,5—4,5. — *F.* rosenroth, röthlichweiss bis fleischroth, an der Luft z. Thl. sich bräunend. — *Gew.* 3,4—3,6. (Taf. XLVI.)

***Bitterspath.** *H.* 3,5—4,0. — *F.* beliebig. — *Gew.* 2,8—3. (Taf. XLVI.)

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. — *F.* gelb, einerseits ins Gelblichgraue, anderseits ins Braune bis Schwärzliche. — *Gew.* 3,6—3,9. (Taf. XLVI.)

Flussspath. *H.* 4,0. — *F.* meist grau, grünlichgrau oder röthlich; selten anders, wie dies bei späthigen Var. der Fall ist. — *Gew.* 3,1—3,2. (Taf. XLVI.)

Alaunstein. *H.* 3,5—4. — *F.* weiss, ins Graue, Gelbe, Rothe und Braune. — *Gew.* 2,6—2,7. (Taf. XLVI.)

2. Glänzend, von Glas-, Fett- oder Perlmutterglanze, vorzüglich auf frischem Bruche (wie Glas, Quarz, Flussspath).

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Structur von allen theils fein bis sehr feinkörnig (wie aus matten Sandkörnchen zusammengebacken), theils dicht und compact (beim Verschmelzen der Theilchen zu matten marmorartigen Massen). NB. **Serpentin** ist stets compact, dicht, und meist schwach fettglänzend.	**Kalkspath** zeigt schon beim Betupfen mit Salz- oder Salpetersäure heftiges Aufbrausen, die übrigen brausen niemals.
Nach ihrer Structur betrachtet und benannt: **Manganspath** (feinkörniger bis dichter). Matt bis schimmernd. — Bruch wie beim folgenden. **Bitterspath** (feinkörniger). Massen von klein- oder feinkörniger, oft poröser Structur, kaum völlig ins Dichte übergehend. Matt bis schimmernd. — Splittriger Bruch, kleinkörnig, oder ins Ebene und Flachmuschlige. **Spatheisenstein** (feinkörniger, selten dichter). Matt bis schimmernd. — Bruch splittrig und gekörnt, selten ins Ebene und Flachmuschlige. **Flusspath** (feinkörniger bis dichter). Schwachglänzend bis matt. — Bruch splittrig, gekörnt, oder eben ins Gross- und Flachmuschlige. **Alaunstein** (körniger bis dichter). Matt. Bruch uneben, körnig bis erdig.	1. Beim Betupfen mit einer Säure aufbrausend: Keines. 2. Beim Erhitzen in Salzsäure oder auch Salpetersäure unter heftigem Brausen löslich: **Manganspath, Bitterspath, Spatheisenstein.** 3. MitSäuren nie brausend: **Flusspath, Alaunstein.**
Theils deutlich körnige, theils undeutliche und scheinbar dichte Structur.	

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

a) Herrschende Farbe schwarz.

***Kalkspath.** *H.* 3,0 (selten und nur in gewissen unreinen körnigen Var. von meist mattem Glanze, auch bis 3,5 steigend). — Sehr leicht ritzbar durch Eisendraht. (Taf. XLVI.)

Skorodit. *H.* 3,5 — 4. — *F.* seladon-, öl-, lauchgrün bis schwarzgrün und fast schwarz; auch leberbraun. — *St.* meist grünlichweiss, selten weiss. — Glasglanz. — *Gew.* 3,1 — 3,3. (Taf. XLVII.)

***Weissbleierz** (sogenanntes Schwarzbleierz). *H.* 3—3,5; leicht ritzbar durch Eisendraht. (Taf. XLV.)

Schwerspath. *H.* 3—3,5; leicht ritzbar durch Eisendraht. (Sonst wie pag. 178.)

Bitterspath. *H.* 3,5—4,0. Schwer, meist unritzbar durch Eisendraht. (Sonst wie pag. 180.)

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5; fast nie ritzbar durch Eisendraht. (Sonst wie pag. 180.)

b) Herrschende Farbe blau.

NB. Die zwei erstfolgenden, meist auch Arragonit, sind wegen Härte 4,0 nicht ritzbar durch Eisendraht; — die drei letzten Species dieser Gruppe aber werden stets leicht und sehr vollk. geritzt.

Yttrocerit. *H.* 4—4.5. — *F.* violblau ins Graue, undurchsichtig. — *Gew.* 3,4—3,5. (Grosse Seltenheit, aus Schweden und Nordamerika.) (Taf. LVI.)

***Flussspath.** *H.* 4,0. — *F.* sehr verschieden. — Durchsichtig bis durchscheinend. — Glasglanz. — *Gew.* 3,1—3,2. (Taf. XLVII.)

Arragonit. *H.* 3,5—4. Nicht o. doch sehr selten u. schwierig ritzbar durch Eisendraht. — *F.* violblau, meist aber gelb, grün, grau, bis farblos. — *Gew.* 2,9 — 3. (Taf. XLVI.)

Schwerspath. *H.* 3—3,5. (Siehe pag. 178.)

Coelestin. *H.* 3—3,5. (Siehe pag. 178.)

Anhydrit. *H.* 3—3,5. (Siehe pag. 178.)

c) Herrschende Farbe grün, lichte bis schwarzgrün.

Scheelblei. *H.* 3—3,5. — *F.* braun, selten grün o. farblos. — Diamantglanz. — *Gew.* 8—8,1. (Taf. XLV.)

***Pyromorphit** (Phosphorbleierz). *H.* 3,5—4. — *F.* grün bis gelb, auch braun, selten weiss. — Diamantglanz. — *Gew.* 6,9—7,3. (Taf. XLV.)

Weissbleierz. *H.* 3—3,5. (Sonst wie oben pag. 56.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich: **Skorodit,** derb und eingesprengt, von körniger bis dichter Structur; meist nur in kleinen Mengen. *Sp.* unvollkommen. **Weissbleierz,** derb, zellig oder drusig gruppirte krystallinische Massen mit Diamantglanz, mit wenig vollk. *Sp.* NB. (**Kalk-, Schwer-** und **Bitterspath** und **Spatheisenstein**) gehören eigentlich nicht hierher. Sie besitzen stets sehr vollk. Spaltbarkeit, daher ihre Structur unverkennbar blättrigkörnig, mit Uibergängen ins Feinkörnige, wobei zwar das Blättergefüge selbst bis ins Unbemerkbare, dann aber auch der Glanz bis ins Matte verschwindet, und das Aussehen marmor- und sandsteinartig wird.	1. Betupft mit Salzsäure heftig brausend: **Kalkspath.** 2. Blos mit verdünnter Salpetersäure heftig brausend: **Weissbleierz.** 3. Bloss beim Erhitzen in Salz- oder Salpetersäure brausend: **Bitterspath, Spatheisenstein.** 4. Nie brausend, unlöslich: **Schwerspath.**
Davon finden sich: **Arragonit,** derbe glasartige Massen, meist in stängelige Zusammensetzung übergehend. — *Sp.* wenig vollk.; daher scheinbar dicht, und glasartig. — Bruch muschlig. **Yttrocerit,** derbe krystallinische Massen, wenig deutlich spaltbar nach 2 Richtungen; meist in kleinen Partien eingewachsen in Quarz und Feldspath. (**Flusspath, Schwerspath, Coelestin** und **Anhydrit**) gehören eigentlich nicht hierher, und von ihnen gilt dasselbe, was in der vorhergehenden Gruppe *a)* unter gleicher Rubrik (im NB.) gesagt wird.	1. Mit Salpeter- oder Salzsäure betupft, heftig aufbrausend: **Arragonit.** 2. Nicht brausend: Die übrigen, welche zugleich alle schmelzbar sind. (**Arragonit** nicht schmelzend.)
Davon finden sich: **Serpentin** (pag. 160). **Scheelbleierz,** krystallinische, kleine Partien und drusige Uiberzüge, meist auf oder mit Quarz, mit wenig vollkommener *Sp.* **Weissbleierz,** derb, aufgewachsen oder eingesprengt, mit wenig vollk. *Sp.*	1. Mit verdünnter Salzsäure betupft, heftig brausend: **Strontianit** und **Arragonit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Strontianit. *H.* 3,5. — *F.* meist spargel- und apfelgrün, ins Gelbliche, Grauliche bis Farblose. — *Gew.* 3,6—3,8. (Taf. XLVI.)

***Arragonit.** *H.* 3,5—4. (Sonst wie pag. 196, — lit. d.)

Magnesit. *H.* 4—4,5. (Sonst wie pag. 180.)

***Bitterspath.** *H.* 3,5—4. (Sonst wie pag. 180.)

***Flussspath.** *H.* 4,0. (Sonst wie pag. 180.)

Skorodit. *H.* 3,5—4. (Sonst wie pag. 194.)

---

d) Herrschende Farbe lichte roth, als: fleisch- und ziegelroth, rosenroth und röthlichweiss.

***Arragonit.** *H.* 3,5—4. Nicht, oder doch sehr selten und schwierig ritzbar durch Eisendraht. — *F.* farblos, grau, gelb, grün, seltener ins Röthliche o. Violblaue. — *Gew.* 2,9 — 3. (Taf. XLVI.)

Chabasit. *H.* 4—4,5. Nie ritzbar durch Eisendraht. — *F.* farblos, weiss, ins Rosen- u. Fleischrothe. — *Gew.* 2—2,2. (Taf. L.)

NB. Andere ähnliche können nicht hier, sondern müssen wegen vollk. Blätterstructur, (obwohl zuweilen klein u. schuppig blättriger) am entsprechenden Orte (oben pag. 176, — B) gesucht werden.

---

e) Herrschende Farbe weingelb, wachs-, honig- o. bräunlichgelb bis ins Braune u. Rothbraune, Haar- u. Nelkenbraune.

Hauptbemerkung. Hierher gehören nebst allen wirklich hier angegebenen Mineralien noch die ganze Gruppe *c.* (Siehe daher diese oben pag. 194.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Pyromorphit, wie vorige Species, meist in stängelige Bildung übergehend. **Strontianit** und **Arragonit**, meist mit stängeliger Absonderung, selten ohne diese, derb, oft in grossen Massen. — *Sp.* wenig deutlich. **Skorodit**, derb, meist in kleinen Partien, von körniger bis dichter Zusammensetzung. — *Sp.* unvollkommen. NB. **Bitterspath, Magnesit** u. **Flussspath)** bilden krystallinische derbe Massen, stets mit vollk. oder sehr vollk. *Sp.*, daher von ihnen ganz dasselbe gilt, was vorher in Gruppe *a.* unter gleicher Rubrik (im NB.) gesagt wird.	2. Beim Betupfen mit verdünnter Salpetersäure brausend: **Weissbleierz.** 3. Nur beim Erhitzen in Salpeter- oder Salzsäure brausend: **Bitterspath, Magnesit.** 4. Niemals mit jenen Säuren brausend: *a.* V. d. L. Arsenikdämpfe gebend: **Skorodit.** *b.* Ohne Arsenikdämpfe schmelzend, mit Soda ein Bleikorn gebend: **Scheelblei, Pyromorphit.** *c.* Mit Soda kein Bleikorn gebend: **Flussspath.**
Davon finden sich: (**Arragonit**, derbe Massen, meist in stängelige Zusammensetzung übergehend. — *Sp.* wenig vollkommen; daher scheinbar dicht und glasartig. — Bruch muschlig. **Chabasit**, fast immer krystallisirt, höchst selten derb. — *Sp.* unvollk. (In Basalten u. Mandelsteinen.)	1. Mit Salzsäure oder Salpetersäure betupft, braust **Arragonit** heftig, nicht im geringsten aber **Chabasit.**
Davon finden sich: **Scheelit**, derb in krystallinischen Massen, mit unvollk. *Sp.* — Bruch muschlig bis uneben. **Bleigummi**, in nierenförmigen und traubigen Massen von dünnstängeliger Zusammensetzung (ob auch anders?) — Bruch muschlig. **Pyromorphit**, derb, meist in stängelige Bildung übergehend. — *Sp.* unvollkommen.	1. In der Kälte mit Salz- oder Salpetersäure brausend: Keines. 2. In Säuren erhitzt, braust heftig: **Spatheisenstein.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Scheelit.** *H.* 4—4,5. — *F.* braun ins Gelbe, Graue bis Farblose. — Fettglanz. — *Gew.* 6—6,1. (Taf. LVII.)

Bleigummi. *H.* 4—5. — *F.* gelblich- o. röthlichbraun. — Gummiartig. — Muschliger Bruch. — *Gew.* 6,4. (Taf. LVII.)

Pyromorphit (das Arsenikbleierz). *H.* 3,5—4. — *F.* gelb. Diamantglanz. — *Gew.* 7,2. (Taf. XLV.)

Chabasit. *H.* 4—4,5. (Sonst wie oben pag. 196.)

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. (Sonst wie pag. 180.)

Alaunstein. *H.* 3,5—4,0. — *F.* graulich, gelblich, röthlich. — *Gew.* 2,6—2,7. (Taf. XLIX.)

Schwerspath. *H.* 3—3,5. (Sonst wie pag. 178.)

NB. **Schwerspath** ist stets leicht, die übrigen sind nicht oder doch schwierig ritzbar durch Eisendraht.

f) Herrschende Farbe weiss, ins Gelblichweisse, Grauliche oder Farblose.

NB. Hier sind jene, welche mit *H.* 3—3,5 bezeichnet sind, stets sehr leicht und vollk. ritzbar durch geschmeidigen Eisendraht; — die mit *H.* 3,5—4,0 bezeichneten sind nur selten und schwierig, — endlich jene mit *H.* 4,0 niemals durch Eisendraht ritzbar.

***Pyromorphit.** *H.* 3,5—4. (Siehe oben, pag. 194.)

Scheelbleierz. *H.* 3—3,5. (Siehe oben, pag. 194.)

***Weissbleierz.** *H.* 3—3,5. (Siehe oben, pag. 182.)

Witherit. *H.* 3—3,5. (Siehe oben, pag. 182.)

Strontianit. *H.* 3,5. (Siehe oben, pag. 184.)

Arragonit. *H.* 3,5—4. (Siehe oben, pag. 184.)

Chabasit. *H.* 4—4,5 (Siehe oben, pag. 44.)

***Scheelit.** *H.* 4—4,5. (Siehe oben, pag. 37.)

Alaunstein. *H.* 3,5—4. (Siehe oben, pag. 198.)

Bemerkung. Nur aus Versehen, oder von Anfängern dürften zuweilen hier auch solche Mineralien gesucht werden, welche als späthige (mit sehr vollk. Blätterstructur) eigent-

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
(Spatheisenstein und **Schwerspath)** besitzen vollk. und sehr vollk. Spaltbarkeit, und blättrigkörniges Gefüge und Bruch, mit klein- bis grosskörniger Absonderung; daher eigentlich nicht hierhergehörend. **Alaunstein,** derb mit körniger bis dichter Structur, bei körnigen Var. ziemlich vollk *Sp.*; bei dichten erdiger matter Bruch.	3. In Säuren nie brausend: *a.* V. d. L. Arsenikdämpfe gebend: **Pyromorphit** (arsenikhaltiger). *b.* V. d. L. keine Arsenikdämpfe, aber mit Soda ein Bleikorn gebend: **Bleigummi** u. **Pyromorphit.** *c.* V. d. L. weder Arsenikdämpfe noch mit Soda ein Bleikorn gebend: **Scheelit, Alaunstein** u. **Schwerspath** (letztere beide geben mit Soda eine hepat. Masse).
Dovon finden sich: **Pyromorphit** (pag. 197). **Scheelbleierz** (pag. 195). **Weissbleierz** (pag. 195). **Witherit** (pag. 183). **Strontianit** (pag. 197). **Arragonit** (pag. 197). **Chabasit** (pag. 197). **Scheelit** (pag. 197). **Alaunstein** (pag. 199, oben).	1. Mit verdünnter Salzsäure heftig brausend: **Witherit, Strontianit, Arragonit.** 2. Blos mit verdünnter Salpetersäure brausend: **Weissbleierz.** 3. Nie mit Säuren brausend: *a.* V. d. L. mit Soda ein Bleikorn gebend: **Pyromorphit, Scheelbleierz.** *b.* Mit Soda kein Bleikorn gebend: **Chabasit, Scheelit** und **Alaunstein** (letztere beide sind für sich unschmelz-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

lich unter lit. B. (pag. 176) gehören. Denn die blättrige Structur derselben tritt auch beim Uibergange ins Klein- und Körnigblättrige unverkennbar als solche hervor, vorzüglich auf frischem Bruche, welcher stets aus dem Kleinblättrigen und Schuppigkörnigen ins Splittrige fällt. Beim Uibergange aber ins sehr Klein- und Feinkörnige, mit bereits unbemerkbaren Blättern können dergleichen Mineralien ohnedies nicht hier gesucht werden, da sie alsdann stets ein mattes, sandstein- oder marmorähnliches Aussehen und Gefüge bekommen.

IV. Reihe.

Härte mittelmässig, und zwar 4,5—5,0. (Härter als Flusspath, nicht härter als Apatit.)

Zusätze. Die Mineralien dieser Reihe sind mit dem Federmesser noch vollk. und leicht (wenigstens nicht schwieriger als Apatit) ritzbar. — Fensterglas (jedoch solches, welches durch Apatit nicht geritzt wird) wird von diesen Mineralien nicht angegriffen.

A. Das Mineral befindet sich überhaupt im krystallisirten Zustande, so dass unbezweifelt wirkliche Krystalle sich vorfinden.

NB. Im zweifelhaften Falle wende man sich stets an eine der folg. Gruppen: B, C, oder D.

I. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, z. B. bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. (Rhomboëd. Kryst.- Syst., pag. 43.)

***Magnesitspath.** *H.* 3,5—4,5. (Rhomboëd. Kryst- Syst., pag. 43.)

Datolith. *H.* 5 — 5,5. (Hemipris. Kryst.- Syst., pag. 72.)

Hornblende (gemeine und basaltische). *H.* 5—6. (im unverwitterten Zustande stets über 5,0). Hemipris. Kryst.- Syst., pag. 73.

Augit (gemeiner). *H.* 5 — 6 (im unverwitterten Zustande stets über 5,0). Hemipris. Kryst.- Syst., pag. 75.

II. Farbe des Minerals blau, lichte bis dunkel.

Wernerit. *H.* 5—5,5. Kryst.- System pyramidal, pag. 38.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
	bar, oder nur in feinsten Splittern schwer schmelzend (**Chabasit** schmilzt ziemlich leicht).
NB. Die besondern Krystallgestalten selbst brauchen hier als solche gerade nicht erkannt zu werden, wenn nur überhaupt Kryst. bemerkt werden.	
Davon ist: **Datolith** sehr unvollkommen; die übrigen sind sehr vollk., oder doch vollk. spaltbar (laut Seitenangabe, links, zu ersehen).	V.d.L. sind unschmelzbar: **Spatheisenstein** u. **Magnesit** (ersterer wird stets stark, letzterer meist magnetisch). Schmelzbar sind alle übrigen, darunter **Hornblende** mit Kochen zur schwarzen Perle.
Davon ist: **Disthen** sehr vollk. spaltbar, nach 2 Richtungen, unter beiläufig 106° und 74°. Die Spaltungs-	V. d. L. sind **Wernerit** und **Apatit** sehr schwer, die übri-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

***Apatit.** *H.* 5,0. Kryst.- System rhomboëd., pag. 47.

Lazulith. *H.* 5—6. Kryst.- System prism., pag. 63.

Disthen. *H.* 5—7. Kryst.- System tetartopris., pag. 82.

III. Herrschende Farbe grün, blass bis dunkel, und schwärzlichgrün.

Augit (gemeiner). *H.* 5—6 (im unverwitterten Zustande stets über 5,0). Kryst.- System hemiprismatisch. (Siehe pag. 75, u. zwar Var. 1.)

Bemerkung. Ausserdem besitzen oft eine grüne Farbe und sind daher nachzulesen: die Mineralien aus der folg. Gruppe, Nr. IV. mit Ausnahme der 5 ersten Species alldort.

IV. Herrschende Farbe gelb, roth, oder braun.

Wismuthblende. *H.* 4,5—5. Kryst.- Syst. tessular., pag. 17.

Wagnerit. *H.* 5—5,5. Kryst.- Syst. hemipris., pag. 71.

***Scheelit.** *H.* 4—4,5. Kryst.- Syst. pyramid., pag. 37.

***Spatheisenstein.** *H.* 3,5—4,5. Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 43.

Manganspath. *H.* 3,5—4,5. Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 42.

***Magnesit.** *H.* 4,0—4,5. Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 43.

Zinkspath. *H.* 5,0. Kryst.- Syst. rhomboëd. pag. 44.

Kieselzinkerz. *H.* 5,0. Kryst.- Syst. prism., pag. 62.

***Apatit.** *H.* 5,0. Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 47.

Wernerit. *H.* 5 — 5,5 (fast nie 5,0). Kryst.- Syst. pyramidal, pag. 38.

Disthen. *H.* 5—7 (an Ecken und Kanten jederzeit über 5,0). Kryst.- Syst. tetartopris., pag. 82.

Chiastolith. *H.* 5—5,5. Kryst.- Syst. prism., pag. 53. (Stets in eingewachsenen langen dünnen Prismen, schwach glänzend)

Datolith. *H.* 5—5,5. Kryst.- Syst. hemipris., pag. 72.

Hornblende. *H.* 5—6 (im unverwitterten Zustande stets über 5,0). Kryst.- Syst. hemiprismatisch. (Siehe pag. 73, und zwar Hornbl. Var. 1. und 2.)

Anhang. Vergl. aus der folg. Gruppe, Nr. V. jene, deren Farbe zuweilen ins Gelbe, Braune oder Röthliche übergeht (obwohl seltener Fall).

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
flächen perlmutterglänzend u. meist stark gestreift. Die übrigen zeigen unvollk., oder spurenweise Spaltbarkeit.	gen unschmelzbar.
Augit ist ziemlich vollk. spaltbar, nach 2 Richt. unter 87° 6′ und 92° 54′.	**Augit** schmilzt v. d. L. nicht schwer zu einem schwarzen Glase, ohne, oder mit geringem Anschwellen.
1. Davon besitzen blos folgende eine sehr vollk. oder doch vollk. Spaltbarkeit, mit perlmutterart. Glanze der Spaltungsflächen: **Spatheisenstein**, vollk., fast sehr vollk. spaltbar nach 3 Richtungen, unter 107° und 73° (zum Rhomboëder). **Manganspath.** *Sp.* vollk., nach 3 Richtungen zum Rhomb., unter 106° 51′ und 73° 9′. **Magnesit.** *Sp.* vollk., nach 3 Richt. zum Rhomb. unter 107° 22′ und 72° 28′. **Zinkspath**, spaltbar wie voriger, jedoch unter 107° 40′ und 72° 20′. **Kieselzinkerz.** *Sp.* vollk., nach 2 Richt. (zum Prisma), unter 103° 53′ und 76° 7′. **Wernerit.** *Sp.* deutlich, aber wie abgerissen, nach einem achtseitigen gleichwinkl. Prisma. **Disthen**, sehr vollk. spaltbar, nach 2 Richt. (pris.), unter 106° und 74°, mit perlmuttergl., gestreiften Flächen. **Hornblende.** *Sp.* sehr vollk., nach 2 Richt. (pris.), unter 124° 30′ und 55° 30′. 2. Unvollk., meist kaum bemerkbare Spaltbarkeit besitzen: alle, unter den vorigen nicht genannten.	1. In erhitzter Salzsäure mit Brausen löslich: **Spatheisenstein, Manganspath, Magnesit** u. **Zinkspath** (letzterer auch ohne Erhitzung brausend). 2. Nicht brausend, v. d. L. vollk. schmelzbar: **Wismuthblende, Wagnerit** (schwierig), **Hornblende, Wernerit, Datolith.** 3. Nicht brausend, unschmelzbar oder nur in feinsten Splittern rundbar: **Wagnerit, Scheelit, Apatit, Disthen,** u. **Chiastolith.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

V. Farbe des Minerals weiss, oder graulichweiss, — auch farblos.

***Chabasit.** *H.* 4—4,5 Farblos, meist graulichweiss, auch ins Gelbe und Röthlichweisse. Kryst.- System rhomboëd., pag. 44.

Gmelinit. *H.* 3,5—4,5. — *F.* schneeweiss. Kryst.- Syst. rhomboëd., pag. 47.

***Harmotom.** H. 4,5. Farblos, ins Grauliche, seltener ins Gelbliche und Röthliche, bis fleisch- und ziegelroth. Krystall- System pris., pag. 54.

***Apophyllit.** *H.* 4,5—5. *F.* wie beim vorigen, oft aber wegen Verwitterung kreideweiss, und undurchsichtig. Kryst.- System pyr., pag. 38.

Brewsterit. *H.* 5—5,5. *F.* weiss, ins Gelbe und Graue. Krystall- System hemipris., pag. 72.

***Comptonit.** *H.* 5,0 — häufiger 5,5. — *F.* farblos, graulichweiss, ins Gelbliche und Röthliche geneigt, selten blassroth. Krystall- System pris., pag. 53.

***Mesotyp.** *H.* 5,5, selten 5,0. — *F.* wie beim vorigen, oft auch ins Braune, oder fleisch- und ziegelroth. Krystall- Syst. hemipris., pag. 72.

Anhang. Vergl. hierher die vorangehenden, aus No. IV. mit Ausnahme der ersten zwei und der vierten Species alldort.

B. Nicht krystallisirt, blos derb, — dabei aber ausgezeichnet durch ein unverkennbares späthiges Gefüge, mit sehr vollkommener, oder doch vollk. Blätterstructur und Spaltbarkeit. (Siehe Beilage.)

NB. Im zweifelhaften Falle, so wie bei unvollk. Spaltbarkeit mit undeutlichen Blättern wende man sich an die Gruppe C, oder D.

I. Herrschende Farbe blau, grün, oder schwarz.

Zinkspath. *H.* 5,0. — *F.* selten farblos oder graulich, meist gelb, grün oder braun. Glasglanz, perlmutterartig. — *Gew.* 4,4—4,5. (Taf. LVI.)

Kieselzinkerz. *H.* 5,0. — *F.* wie beim vorigen. — *Gew.* 3,3—3,5. (Taf. LVI.)

***Disthen.** *H.* 5—7; stets mehrerlei Härte an einem und demselben Stücke; am härtesten und stets über 5,0 an Ecken und Kanten; auch quer über die Blätter geritzt härter als nach andern Richtungen. — *F.* meist himmel- und berlinerblau, oder seladongrün,

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Hievon besitzen vollk. Spaltbarkeit blos: **Apophyllit,** *Sp.* vollk. nach einer Richt (basisch). Die Spaltungsflächen perlmutterartig glänzend. Die weissen verwitterten Var. schwach glänzend, bis matt. NB. Alle sieben in dieser Gruppe aufgeführten Mineralien kommen fast nur in Blasenräumen der Basalte und anderer vulcanischen Gesteine vor.	Keines von den angeführten zeigt mit Säuren ein Aufbrausen. V. d. L. sind alle vollk. schmelzbar, u. geben im Kolben insgesammt Wasser.
Diese Mineralien sind in glänzende Blätter, wie z. B. blättriger Kalkspath oder Flusspath, oft wie Glimmer spaltbar; daher sie auch in diesem Zustande den Beinamen späthig, oder blättrig führen.	
Davon finden sich: **Zinkspath,** in meist sehr klein- und körnigblättrigen Partien. *Sp.* vollk., nach 3 Richt., unter 107° 40′ und 72° 20′; meist aber in fasrige Structur übergehend. **Kieselzink,** wie voriger, jedoch *Sp.* nach 2 Richt., unter 103° 53′ und 78° 7′. **Disthen,** in meist sehr grossblättrigen Massen, mit sehr vollk. Spaltbarkeit, nach 2 Richtungen, unter 106° und 74°. Die Blätter meist stark	1. In Salz- oder Salpetersäure mit Brausen löslich: **Zinkspath.** 2. Nicht brausend: *a.* V. d. L. vollk. schmelzbar: **Hornblende** u. **Augit** (erstere stark kochend und

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

gewöhnlich aber grün und blau zugleich, in Streifen; auch bei einerlei Farbe meist ungleich, bald lichter, bald dunkler; — selten ins Weisse, Graue und Gelbliche; zuweilen ziegelroth. — Perlmutterglanz. — *Gew.* 3,5—3,7. (Taf. LX.)

Hornblende (die Var. gemeine und basaltische). *H.* 5—6 (im unverwitterten Zustande jedoch stets über 5,0). — *F.* raben- und pechschwarz, ins Schwarzbraune und Dunkelgrüne. — *St.* blass braun o. bräunlichgrau, auch grünlichgrau; selten graulichweiss. — Perlmutterartiger Glanz auf Spaltungsflächen. *Gew.* 2,9—3,2. (Taf. LXIII.)

Augit (gemeiner). *H.* 5—6 (jedoch im unverwitterten Zustande stets über 5,0). — *F.* graulichschwarz, oder schwärzlichgrün. Glasglanz; hier (bei *H.* 5,0) meist schwach. — *Gew.* 3,2—3,5. (Taf. LXIII.)

II. Herrschende Farbe roth, gelb, oder braun.

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. (Siehe pag. 180.)

Kieselmangan. *H.* 5,0; fast stets aber 5,5. — *F.* dunkel rosenroth, ins Bräunliche, meist trübe. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. — *Gew.* 3,5—3,7. (Taf. LV.)

***Bronzit.** *H.* 4—5. — *F.* nelken-, leber-, haar- und gelblichbraun, häufig bronzgelb, selten bis gelblichgrau. Schöner Perlmutterglanz, meist metallähnlich. — *Gew.* 3,2—3,3. (Taf. LIX.)

Anthophyllit. *H.* 5—5,5. — *F.* zwischen gelblichgrau und nelkenbraun, z. Thl. schön mit blauer Farbe spielend. Perlmutterglanz, ins Metallische geneigt. — *Gew.* 3,1—3,3. (Taf. LIX.)

Vergl. hierher alle folg., aus No. III, da sie häufig auch eine gelbliche oder bräunliche Farbe besitzen.

III. Herrschende Farbe weiss, graulichweiss, o. auch farblos.

Magnesit. *H.* 3,5—4,5. (Siehe pag. 180.)

Manganspath. *H.* 3,5—4,5. (Siehe pag. 180.)

Apophyllit. *H.* 4,5—5. Farblos, ins Weisse, Graue, Gelbliche, auch röthlichweiss, bis fleisch- und ziegelroth. — Glasglanz, auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,3—2,5. (Taf. LI.)

Tafelspath. *H.* 4,5—5. — *F.* farblos, meist gelblich-, röthlich-, bräunlich- und graulichweiss. Perlmutterartiger Glasglanz. — *Gew.* 2,8—2,9. (Taf. LII.)

Wernerit. *H.* 5—5,5 (fast nie 5,0). — *F.* meist blaulich-, grünlich-, gelblich- und graulichweiss, spargel- bis dunkelgrün; auch

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
gefasert und gestreift, beim Zerbrechen etwas zähe, und knirschend. **Hornblende.** Meist grosskörnige bis sehr grossblättrige Massen; sehr vollk. spaltbar, nach 2 Richt., unter 124° 30′ und 55° 30′. **Augit,** nur sehr selten derb, in eingewachsenen oder losen Körnern, fast stets in Krystallen oder deren Rudimenten; ziemlich vollk. spaltbar, nach 2 Rich., unter 87° und 93°.	schäumend, letzterer meist ruhig oder schwach schäumend) *b.* Unschmelzbar: **Kieselzink, Disthen.**
Davon finden sich: **Spatheisenstein,** vollkommen spaltbar (wie pag. 181). **Kieselmangan,** derb, in kleinkörnigen und kleinblättrigen Partien; vollk. spaltbar nach 2 Richt., unter 87° und 93°. **Bronzit,** grossblättrige, glimmerartige Massen; sehr vollk. spaltbar (wie pag. 179). **Anthophyllit,** krystallinische, u. zwar strahligblättrige Massen; vollk. spaltbar, unter 124° 30′ und 55° 30′. Meist schilfartige längsgestreifte Flächen.	1. In erhitzter Salz- oder Salpetersäure mit Brausen löslich: **Spatheisenstein.** 2. Nicht brausend: *a.* V. d. L. schmelzbar: **Mangankiesel.** *b.* Unschmelzbar, höchstens in dünnsten Splittern schwer rundbar: **Bronzit u. Anthophyllit.**
Davon finden sich: **Magnesit,** vollk. spaltbar, wie pag. 181. **Manganspath,** vollk. spaltbar, wie pag. 181. **Apophyllit.** *Sp.* vollk., nach einer Richtung, basisch. Meist etwas grossblättrige derbe Massen, fast stets in vulcan. Gesteinen. **Tafelspath,** derb, meist in sehr grossblättrigen, länglichtschaligen Massen, deutlich, jedoch abgerissen spaltbar, nach 2 Richt., unter 95° 20′ und 84° 40′. **Wernerit,** derbe Massen, meist kleinblättrig u. körnig. *Sp.* deutlich, aber wie abgerissen (nach einem 8seit. gleichwinkl. Prisma).	1. Mit verdünnter Salz- oder Salpetersäure erhitzt, heftig brausend: **Magnesit, Manganspath, Zinkspath** (letzterer braust auch ohne Wärme). 2. Nicht brausend: *a.* Schmelzbar: **Apophyllit, Tafelspath** und **Wernerit.**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

ziegel- und blutroth, sehr selten farblos. Die Farben meist trübe. — Glasglanz, auf Spaltungsfl. perlmutterartig. — *Gew.* 2,6—2,8. (Taf. LII.)

Zinkspath. *H.* 5,0. (Siehe pag. 204.)

Kieselzinkerz. *H.* 5,0. (Siehe pag. 204.)

C. Nicht krystallisirt; — dabei aber ausgezeichnet durch eine unverkennbare fasrige, strahlige, oder dünnstängelige Structur. (Siehe Beilage.)

I. Herrschende Farbe schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, als bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5; jedoch fast nie über 4,0. (Siehe pag. 186.)

***Hornblende** (gemeine). *H.* 5—6 (fast nie 5,0). — *F.* raben-, pechschwarz, seltener ins Schwärzlichgrüne und Lauchgrüne. — *St.* meist bräunlichgrau o. grünlichgrau, seltener graulichweiss. — Perlmutterartiger Glanz. — Undurchsichtig. — *Gew.* 2,9—3,2. (Taf. LXIII.)

II. Farbe blass bis dunkel rosenroth, ins Fleisch- und Ziegelrothe.

Manganspath. *H.* 3,5—4,5 (selten 4,5). (Siehe pag. 186.)

***Mesotyp.** *H.* 5—5,5. (Siehe unten, Nr. 5.)

Datolith. *H.* 5—5,5. (Siehe unten, Nr. 5.)

Wernerit. *H.* 5—5,5. (Siehe unten, Nr. 4.)

***Disthen.** *H.* 5—7. (Siehe oben, pag. 204.)

III. Herrschende Farbe gelb oder braun.

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5. (fast nie 4,5). (Siehe pag. 186.)

***Karpholith.** *H.* 5,0 (oft scheinbar geringer). — *F.* strohgelb. Undurchsichtig. Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,9—3. (Taf. LIII.)

Bleigummi. *H.* 4—5. (Siehe oben pag. 186.)

Anthophyllit. *H.* 5—5,5. (Siehe oben pag. 206.)

Vergl. dazu die folg., aus Nr. IV und V, deren Farbe oft auch gelb oder braun ist.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Zinkspath, vollk. spaltbar, wie pag. 205. **Kieselzinkerz,** vollk. spaltbar, wie pag. 250.	*b.* Unschmelzbar: **Kieselzinkerz.**
NB. Die einzelnen Fasern und Strahlen sind bald gleichlaufend, bald auseinanderlaufend, sternf., büschelf. oder verworren aggregirt; oft auch als dünne Stängelchen und Prismen zerstreut, oder unter einander auf- oder eingewachsen.	
Davon finden sich: **Spatheisenstein.** (Siehe pag. 185.) **Hornblende** (gemeine); meist eingesprengt und eingewachsen, zum Theil aber ansehnliche Massen. Gefüge strahlig, meist büschelförmig oder verworren, seltener gleichlaufend, und zwar bald dünn-, bald breit- und dann blättrigstrahlig; die Strahlen vollk. spaltbar wie pag. 207.	**Spatheisenstein** ist unschmelzbar, und wird geglüht stark magnetisch. **Hornblende** vollk. schmelzbar mit Kochen.
Davon finden sich: **Manganspath.** (Siehe pag. 181.) **Mesotyp.** (Siehe unten, pag. 211.) **Datolith.** („ „ „ 211.) **Wernerit.** („ „ „ 211.) **Disthen.** („ „ „ 211.)	1. Unschmelzbar: **Manganspath** und **Disthen.** 2. Schmelzbar: **Mesotyp** u. **Datolith** leicht, **Wernerit** zum Theil schwierig.
Davon finden sich: **Spatheisenstein.** (Siehe oben, pag. 187.) **Karpholith,** findet sich in fein- und auseinanderlaufend-strahligen Massen, oft Kugeln bildend, mit conc. fasrigem Bruche. **Bleigummi.** (Siehe oben, pag. 185.) **Antophyllith.** („ „ „ 207.)	Ausser **Karpholith** alle unschmelzbar. *a.* Stark magnetisch werdend: **Spatheisenstein.** *b.* Mit Soda zum Bleikorn schmelzend:

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

IV. Herrschende Farbe grün, oder blau.

Wernerit. *H.* 5—5,5 (meist 5,5). — *F.* berg-, oliven-, spangrün, oder grünlich-, gelblich- und graulichweiss. — Glasglanz, nicht stark. — *Gew.* 2,6—2,8. (Taf. LII.)

***Zinkspath.** *H.* 5,0. — *F.* gelb, grün o. braun; selten grau oder farblos. — Perlmutterartiger Glasglanz. — *Gew.* 4,4—4,5. (Taf. LVI.)

Kiselzinkerz. *H.*, *F.* und Glanz wie beim vorigen. — *Gew.* 3,3—3,5. (Taf. LVI.)

***Disthen.** *H.* 5—7 (an Ecken und Spitzen stets über 5,0 hart). (Siehe oben, pag. 204.)

***Hornblende** (die Var. Grammatit). *H.* 5—5,5. (Siehe pag. 75.)

V. Herrschende Farbe weiss, graulichweiss; — auch farblos.

Okenit. *H.* 5,0. — *F.* weiss, gelblich-, blaulichweiss. Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,28. (Taf. LI.)

Pektolith. *H.* 5,0. — *F.* weiss, ins Gelbliche und Grauliche. Perlmutterglanz. Wenig spröde, schwer zu pulverisiren. — *Gew.* 2,69. (Taf. LI.)

***Mesotyp.** *H.* 5—5,5 (selten 5,0). — *F.* weiss, graulich-, gelblichweiss; selten rosen-, fleisch- und ziegelroth oder braun. Glanz schwach, glas-, oft seidenartig schimmernd. — *Gew.* 2,1—2,3. (Taf. LI.)

Datolith (d. Var. Botryolith). *H.* 5—5,5. — *F.* weiss, grau, rosen- und fleischroth. Fettiger Glasglanz. — *Gew.* 2,9—3,4. (Taf. LII.)

Apatit (die Var. Phosphorit). *H.* 5,0. — *F.* gelblich- o. graulichweiss, ins Bräunliche, fast nie, und nur bei dickstängliger Structur (eigentlicher Apatit) ins Grüne. — Undurchsichtig, durchscheinend an Kanten. — Fettartiger Glanz, oft ausgezeichnet. — *Gew.* 3,1—3,25. (Taf. LIV.)

Vergl. dazu die vorigen, aus Nr. IV.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
	Bleigummi. *c.* Weder wie *a.* noch *b.*: **Karpholith** u. **Anthophyllit.**
Davon finden sich: **Wernerit,** stängelig, meist dick- und keilförmig. *Sp.* ziemlich deutlich, doch abgerissen und mit streifigen Blättern. **Zinkspath,** traubige, nierenf. und stalactitische Gestalten mit auseinanderlaufend-, meist kurzfasrigem Bruche. Meist kleine Partien. **Kieselzinkerz,** ganz wie voriger, mit theils fasrigem, theils aber strahligem Bruche. **Disthen,** in stängeligen bis fasrigen Aggregaten von parallel-, seltener auseinanderlaufend-strahligem Bruche. Die Strahlen sehr vollk. spaltbar und meist dick, daher blättrig-strahlig, meist aber vorwaltend blättrige Bildung. **Hornblende** (Grammatit). Siehe pag. 75.	1. Unschmelzbar, nicht magnet. werdend: **Zinkspath, Kieselzinkerz** und **Disthen.** 2. Nicht schwer schmelzend: die übrigen. NB. Zinkspath ist in verdünnter Salzsäure mit Brausen löslich.
Davon finden sich: **Okenit,** nur derb, in fasrigen und sehr schmalstrahligen Massen. (Seltenes Mineral.) **Pectolith,** fasrig und schmalstrahlig. (Seltenheit aus Tirol.) **Mesotyp,** concent. fasriges und strahliges Gefüge, meist nierenf. und kugelige Gestalten zusammensetzend, auch Netze und Gewebe aus unzähligen feinen Nadeln bildend. **Datolith** (Botryolith), kleintraubig, nierenf. und kleinkugelig, mit höchst feinfasriger Zusammensetzung (conc. auseinanderlaufend). **Apatit** (Phosphorit); strahlig und conc. fasrige Structur, oft mit nierenf. und traubenf. Bildung.	V. d. L. schmilzt **Apatit** sehr schwierig und nur in feinsten Splittern, ohne magnetisch zu werden; die übrigen sind leicht schmelzbar. **Mesotyp** und **Okenit** geben im Kolben viel, **Datolith** und **Pektolith** wenig Wasser.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

D. Nicht krystallisirt, blos derb; — dabei aber weder von deutlich blättriger, noch von faseriger oder strahliger Zusammensetzung. (Siehe Beilage.)

I. Farbe des Minerals schwarz, oder doch kaum bemerkbar davon verschieden, als: bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

Spatheisenstein. *H.* 3,5—4,5 (sehr selten 4,5). — *F.* sehr selten, und blos äusserlich schwarz. (Siehe pag. 192.)

II. Herrschende Farbe blau, lichte bis dunkel.

***Apatit.** *H.* 5,0. — *F.* fast in allen möglichen Arten und Mischungen, am meisten grün und braun, am seltensten grau und farblos. Fettglanz, meist sehr stark. — *Gew.* 3,1—3,2. (Taf LIV.)

Yttrocerit. *H.* 4—5. — *F.* violblau, ins Grauliche und Weisse fallend. Wenig glänzend. Undurchsichtig. — *Gew.* 3,4—3,5. (Taf. LVI.)

Lazulith. *H.* 5—6 (fast nie 5). — *F.* berliner- bis indigblau, selten lichte blau oder ins Weissliche fallend. Durchscheinend bis undurchsichtig. — Glasglanz, schwach. — *Gew.* 3—3,1. (Taf. LXI.)

III. Herrschende Farbe grün, in allen Verschiedenheiten.

Datolith. *H.* 5—5,5 (häufiger 5). — *F.* grünlich- gelblichweiss, seladongrün, auch honiggelb, selten graulichweiss bis farblos. Glasglanz, im Bruche Fettglanz. — *Gew.* 2,9—3,0. (Taf. LII.)

Wernerit. *H.* 5—5,5 (fast nie 5). — *F.* graulich-, gelblich-, grünlichweiss, spargel-, oliven-, pistaziengrün, auch ziegel- und blutroth. Wenig glänzend, der rothe meist matt. — *Gew.* 2,6—2,8. (Taf. LII.)

***Apatit.** *H.* 5,0. (Siehe oben, pag. dieselbe.)

Zinkspath. *H.* 5,0. — *F.* gelb, grün oder braun, selten grau oder farblos. Glasglanz, perlmutterartiger, auch matt (bei dichten oder feinkörnigen Var.). — *Gew.* 4,4—4,5. (Taf. LVI.)

Kieselzinkerz. *H.* 5,0. — *Gew.* 3,3—3,5. (Sonst ganz wie die vorangeh. Species.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
NB. In diesem Zustande bilden die Mineralien derbe, krystallinische oder dichte Massen mit theils unvollk., theils unbemerkbarer Spaltbarkeit, oft mit deutlich (grob - bis klein -) körniger, oder auch dichter Structur. (Beispiele: Apatit, Quarz etc.)	
Spatheisenstein (hier sind die dichten, oder doch feinkörnigen Var. gemeint; daher mit unbemerkbarem Blättergefüge). Matt oder nur wenig glänzend. (Siehe pag. 193.)	V.d.L. wird **Spatheisenstein** schwarz und stark magnetisch, ohne zu schmelzen.
Davon finden sich: **Apatit**, derb, in auf- und eingewachsenen stumpfen Körnern oder krystallinischen Massen (meist noch mit Krystallrudimenten); unvollk. spaltbar. **Yttrocerit**, derbe, meist kleine Massen und Körner, eingewachsen in Quarz und Feldspath; wenig deutlich spaltbar, nach 2 Richtungen, unter $108\frac{1}{2}^0$ und $71\frac{1}{2}^0$. (Schweden.) **Lazulith**, feste körnige Aggregate, bei etwas grösserem Korne deutlich spaltbar nach einer Richtung.	V. d. L. schmilzt **Apatit** höchst schwierig, **Yttrocerit** leicht, **Lazulith** ist unschmelzbar.
Davon finden sich: **Datolith**, fest verwachsenkörnig; bei sehr kleinem Korne matter Glanz und splittriger Bruch; bei grösserem Korne glänzend, doch unvollk. spaltbar. **Wernerit**, derbe klein- bis grosskörnige Massen, letztere blättrig, jedoch abgerissen und wenig vollk., die kleinkörnigen Var. matt, mit feinkörnigem splittrigem Bruche. **Apatit.** (Siehe oben, pag. dieselbe.) **Zinkspath**, theils (jedoch nur selten) feinkörnig bis dicht und dabei matt, mit unebenem feinkörnigem, oft splittrigem Bruche, eingesprengt, auch angeflogen, oder zellig, etc. — theils etwas grosskörnig (alsdann glänzend und vollk. spaltbar wie pag. 205); — theils aber, und am gewöhnlichsten von auseinanderlaufend fasriger und feinstrahliger Structur, mit halbkugeliger, trauben- und nierenförmiger Gestaltung (wie pag. 211). **Kieselzink**, ganz wie vorher Zinkspath, — späthige Var. aber sind spaltbar wie pag. 205.	**Zinkspath** ist in verdün. Säuren mit Brausen löslich. V. d. L. schmilzt **Apatit** nur sehr schwierig in feinsten Splittern, **Datolith** leicht zu klarem Glas, **Wernerit** mit Schäumen (meist schwer); **Zinkspath** u. **Kieselzink** sind unschmelzbar.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

IV. Farbe des Minerals hell bis blassroth, und zwar: rosen-, pfirsichblüthen- bis fleisch- u. ziegelroth.

Manganspath. *H.* 3,5–4,5 (fast nie 4,5). (Siehe pag. 192.)

Eudyalith. *H.* 5–5,5 (ob auch 5?). — *F.* pfirsichblüthenroth, ins Bräunliche geneigt. Undurchsichtig. Matt, wenig glänzend. — *Gew.* 2,89. (Taf. LII.)

***Kieselmangan.** *H.* 5–5,5 (fast nie 5). — *F.* rosenroth, ins Braune geneigt, meist schmutzig. — *Gew.* 3,5–3,7. (Taf. LV.)

Vergl. hierher aus der folg. Gruppe, Nr. V, die vier ersten Species, nebst Wernerit und Apatit.

V. Herrschende Farbe gelb oder braun, in allen Nuancen.

Chabasit. *H.* 4–4,5. (Siehe pag. 44.)

Harmotom. „ 4,5. („ „ 54.)

Apophyllit. „ 4,5–5. („ „ 206.)

Mesotyp. „ 5–5,5. („ „ 210.)

Brewsterit. „ 5–5,5. („ „ 72.)

Tafelspath. „ 4,5–5. („ „ 206.)

Datolith. „ 5–5,5. („ „ 212.)

Wernerit. „ 5–5,5 (selten 5.) (Siehe pag. 212).

Wagnerit. „ 5–5,5. — *F.* weingelb, orangegelb, ins Graue. Glasglanz. Halbdurchsichtig. — *Gew.* 3–3,1. (Taf. LIV.)

***Apatit.** *H.* 5,0. (Siehe pag. 212.)

Zinkspath. „ 5,0. („ „ 212.)

Kieselzinkerz. „ 5,0. („ „ 212.)

***Scheelit.** „ 4–4,5. (Siehe pag. 198.)

Wismuthblende. „ 4,5–5. („ „ 17.)

Bleigummi. „ 4–5. („ „ 198.)

Spatheisenstein. „ 3,5–4,5 (selten 4,5). (Siehe pag. 192.)

hung, gegründet auf physika-
Eigenschaften.

rals hell bis blassroth, und zwar:
blüthen- bis fleisch- u. ziegelroth.

—4,5 (fast nie 4,5). (Siehe pag. 192.)

(ob auch 5?). — *F.* pfirsichblüthenroth, ins
Undurchsichtig. Matt, wenig glänzend. —
II.)

5—5,5 (fast nie 5). — *F.* rosenroth, ins
schmutzig. — *Gew.* 3,5—3,7. (Taf. LV.)

lg. Gruppe, Nr. V, die vier ersten Species,
Apatit.

be gelb oder braun, in allen Nuan-

5. (Siehe pag. 44.)
5. („ „ 54.)
5. („ „ 206.)
5. („ „ 210.)
5. („ „ 72.)
5. („ „ 206.)
5. („ „ 212.)
(selten 5.) (Siehe pag. 212).
5. — *F.* weingelb, orangegelb, ins Grau
sichtig. — *Gew.* 3—3,1. (Taf. LIV.)
5,0. (Siehe pag. 212.)
5,0. („ „ 212.)
5,0. („ „ 212.)
4—4,5. (Siehe pag. 198.)
4,5—5. („ „ 17.)
4—5. („ „ 198.)
3,5—4,5 (selten 4,5). (Siehe pag. 192.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften*

Morphologische.	Chem
Davon finden sich: **Manganspath.** (Siehe pag. 193.) **Eudyalith,** kleinkörnige derbe Massen. Matt und undurchsichtig, mit unebenem feinkörnigen Bruche. (Grönland.) **Kieselmangan** (die dichten Var.), derb und eingesprengt. Gefüge dicht. Matt, undurchsichtig. Bruch flachmuschlig ins Unebene und Splittrige. (Vergl. die späthigen Var. pag. 207.)	**Mang** unschmelzb erhitzten S Brausen lö **Eudyali** leicht zu lic **Kieseln** zu braunem
Davon finden sich: **Chabasit,** fast immer in Kryst., nur selten derb, in körniger Zusammensetzung, wenig vollk. spaltbar. **Harmotom,** bisher nur in Kryst. (pag. 54) gefunden, und in deren Rudimenten. **Apophyllit,** stets vollk. spaltbar (pag. 207), daher eigentlich nicht hier zu suchen. **Mesotyp,** fast jederzeit strahlig (pag. 211), höchst selten derb, kleine körnige Massen. **Brewsterit,** in Krystallen und krystallinischen Häutchen. (Aus Schottland.) **Tafelspath,** stets deutlich spaltbar (pag. 207). **Datolith.** (Siehe pag. 213.) **Wernerit.** (Siehe pag. 213.) **Wagnerit,** derb, unvollk. spaltbar, in den Klüften eines mürben thonschieferartigen Gesteines. (Salzburg.) **Apatit.** (Siehe pag. 213). **Zinkspath.** (Siehe pag. 213.) **Kieselzinkerz.** (Siehe pag. 213.) **Scheelit.** (Siehe pag. 197.) **Wismuthblende.** (Siehe pag. 17.) **Bleigummi.** (Siehe pag. 197.) **Spatheisenstein.** (Siehe pag. 193.)	In erhitz sind mit Br lich: **Zin** und **Spath** **stein** (ers in kalter). V. d. L. **Zinkspa** **selzinke** **gummi** u. **eisenstei** schmelzbar rer wird ma **Wagneri** **Scheelit** sind nur in rundbar. A gen schmelz u. zwar: **W** zu grünlich- **Wismuth** zu braunem, zu weisslich Im Kolb Wasser: **Chabasit** **motom,** **phyllit,** **Brewster** **Kieselz.,** u. **Datol.** (gibt wenig).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

VI. Farbe des Minerals weiss, graulichweiss, oder auch farblos.

NB. Hierher gehören alle Mineralien der vorangeh. Gruppe (Nr. V), mit Ausnahme von Wagnerit u. der drei letzten Species alldort.

V. Reihe.

Härte ziemlich gross, und zwar: 5,5—6. (Härter als Apatit, — nicht härter als Feldspath.)

Zusätze. Die Mineralien dieser Reihe ritzen vollk. Glas, vermögen aber gewöhnlichen Feuerstahl (der durch Feldspath nicht ritzbar seyn darf) nicht anzugreifen.

A. Das Mineral befindet sich überhaupt im krystallisirten Zustande, so, dass unbezweifelt wirkliche Kryst. sich vorfinden.

NB. Im zweifelhaften Falle wende man sich stets an eine der folg. Gruppen, B, C, oder D.

I. Herrschende Farbe des Minerals schwarz, oder doch kaum bemerkbar davon verschieden, als: bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

Cerin. *H.* 5,5—6. — *St.* stets gelblichgrau, ins Braune. (Siehe pag. 18.)

Orthit. *H.* 6,0. — *St.* bräunlich- bis grünlichgrau. (Siehe pag. 18.)

Hauyn. *H.* 5,5—6,5. Kryst.- Syst. tessular, pag. 34.

Zinnstein. *H.* 6—7 (aber vielleicht nie 6,0). Krystall- System pyramidal, pag. 40.

***Hornblende** (gemeine und basaltische). *H.* 5—6. Kryst.- System hemipris., pag. 73. Var. 1, und 2.

***Augit** (gemeiner). *H.* 5—6. Kryst.- Syst. hemipris., pag. 75, Var. 1.

Arfedsonit. *H.* 6,0. Kryst.- Syst. hemipris., pag. 70.

Babingtonit. *H.* 5,5—6. Kryst.- Syst. tetartopris., pag. 81.

II. Herrschende Farbe blau, lichte bis dunkel.

Analzim. *H.* 5,5. Kryst.- System tessular, pag. 30.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	**Chemische.**
Hier gelten die Hinweisungen, wie in der vorhergehenden Gruppe.	
NB. Die besonderen Krystallgestalten selbst brauchen hier als solche gerade nicht erkannt zu werden, wenn nur überhaupt Kryst. sich vorfinden.	
Davon sind: Sehr vollkommen spaltbar: **Hornblende, Augit, Arfedsonit** und **Babingtonit.** Alle übrigen sind mehr weniger, meist sehr unvollkommen spaltbar. Angabe der Spaltungsrichtungen ist laut Seitenangabe, links, zu ersehen.	V. d. L. sind mit Ausnahme von **Zinnstein** alle vollkommen schmelzbar, u. zwar: **Hauyn** zur weissen, die übrigen zu gefärbten Perlen; dabei **Hornblende** mit Kochen und Anschwellen, **Augit** ohne o. mit geringem, etc.
Davon sind: Sehr vollkommen, wie Feldspath, spaltbar: **Anatas, Feldspath, Disthen** und **Albit.**	V. d. L. sind unschmelzbar: **Ana-**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Hauyn.	*H.* 5,5—6,5.	Kryst.-	Syst.	tessular.	(pag. 34.)
Anatas.	„ 5,5—6.	„	„	pyram.	(„ 39.)
Wernerit.	„ 5—5,5.	„	„	„	(„ 38.)
Nephelin.	„ 5,5—6.	„	„	rhomboëd.	(„ 48.)
Lazulith.	„ 5—6.	„	„	prism.	(„ 63.)
***Feldspath.**	„ 6,0.	„	„	hemipris.	(„ 78.)
***Disthen.**	„ 5—7.	„	„	tetartopris.	(„ 82.)
Albit.	„ 6,0.	„	„	„	(„ 83.)

III. *Herrschende Farbe grün.*

Analzim.	*H.* 5,5.	Kryst.-	Syst.	tessular.	(pag. 30.)
Sodalith.	„ 5,5—6.	„	„	„	(„ 34.)
Helvin.	„ 6—6,5.	„	„	„	(„ 33.)
Wernerit.	„ 5—5,5.	„	„	pyram.	(„ 38.)
Nephelin.	„ 55—6.	„	„	rhomboëd.	(„ 48.)
Prehnit.	„ 6,7.	„	„	prism.	(„ 64.)
Datolith.	„ 5—5,5.	„	„	hemipris.	(„ 72.)
***Titanit.**	„ 5,5.	„	„	„	(„ 72.)
***Hornblende.**	„ 5—6.	„	„	„	(„ 73.)
***Augit.**	„ 5—6.	„	„	„	(„ 75.)
***Feldspath.**	„ 6,0.	„	„	„	(„ 48.)

(?) **Epidot.** „ 6—7. (vielleicht nie 6,0, — daher wohl jederzeit Stahl ritzend). Kryst.- Syst. hemipris. (pag. 79.)

***Disthen.**	*H.* 5—7.	Kryst.-	Syst.	tetartopris.	(pag. 82.)
Albit.	„ 6,0.	„	„	„	(„ 83.)

IV. *Farbe des Minerals blass bis dunkel rosenroth, bis fleisch- und ziegelroth.*

Siehe als hierhergehörend die Mineralien aus Nr. VI., mit Ausschluss der drei ersten und der sechs letzten Species alldort.
Vergl. dazu:

Grammatit (eine Var. von Hornblende, pag. 75); in stark gefaserten langen dünnen Prismen und Strahlenbündeln vorkommend.

V. *Herrschende Farbe gelb oder braun, als: blassgelb, honiggelb, gelblichbraun, röthlichbraun, auch ins Blutrothe.*

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Alle übrigen sind mehr minder unvollkommen, oft kaum spurenweise spaltbar. Die Angabe der Spaltungsricht. ist laut Seitenangabe, links zu ersehen.	**tas, Lazulith, Disthen.** Sehr schwierig und nur in feinen Splittern schmilzt: **Feldspath.** Die übrigen schmelzen vollk. u. meist leicht.
Davon sind: Sehr vollk., oder doch vollk. spaltbar: **Hornblende, Augit, Feldspath, Epidot** und **Disthen.** Alle übrigen sind nur wenig vollk., bis sehr unvollkommen spaltbar. Die Angabe der Spaltungsricht. ist laut Seitenangabe, links zu ersehen.	V. d. L. sind mit Ausnahme von **Disthen** alle schmelzbar, darunter jedoch **Feldspath** nur sehr schwierig in feinsten Splittern. Uibrigens schmelzen **Titanit, Hornblende, Augit** und **Epidot** zu gefärbten, die übrigen zu weissen oder grauen Perlen. Im Kolben geben Wasser: **Analzim** (viel), **Datolith** und **Prehnit** (wenig).
	V. d. L. schmilzt **Grammatit** zu weissem oder wenig gefärbtem Glas mit Kochen u. Anschwellen.
Davon besitzen: **Anatas** und **Hornblende** sehr vollk. Spaltbarkeit. — Die übrigen sind mehr weniger un-	V. d. L. sind mit Ausnahme von **Zinnstein** und **Anatas** alle übrigen schmelz-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Helvin. *H.* 6 — 6,5 (selten 6). Kryst.-Syst. tessular. (pag. 33.)

Hauyn. *H.* 5,5—6,5. Kryst.- Syst. tessular („ 34.)

Anatas. „ 5,5—6. „ „ pyram. („ 39.)

Melilith. „ 5—6. „ „ „ („ 40.)

Zinnstein. „ 6—7 (vielleicht nie 6,0 — daher wohl stets Stahl ritzend). Kryst.- Syst. pyram., (pag. 40.)

Wagnerit. *H.* 5—5,5. Kryst.- Syst. hemipris. (pag. 71.)

***Titanit.** „ 5,5. „ „ „ („ 72.)

***Hornblende.** „ 5—6. „ „ „ („ 73.)

Vergl. dazu die folgenden, aus Nr. VI, mit Ausschluss der sechs letzten Species alldort.

VI. Farbe des Minerals weiss, ins Graue, — oder auch farblos, hie und da ins Gelblichweisse.

Datolith. *H.* 5—5,5. Kryst.-Syst. hemipris. (pag. 72.)

Sodalith. „ 5,5—6. „ „ tessular. („ 34.)

***Leuzit.** „ 5,5—6. „ „ „ („ 36.)

***Analzim.** „ 5,5. „ „ tessular. (pag. 30.)

Wernerit. „ 5—5,5. „ „ pyram. („ 38.)

Nephelin. „ 5,5—6. „ „ rhomboëd. („ 48.)

Chiastolith. „ 5—5,5. „ „ prism. („ 53.)

***Comptonit.** „ 5—5,5. „ „ „ („ 53.)

***Mesotyp.** „ 5—5,5. „ „ hemipris. („ 70.)

***Feldspath.** „ 6,0. „ „ „ („ 78.)

Disthen. „ 5—7. „ „ „ („ 82.)

***Albit.** „ 6,0. „ „ „ („ 83.)

Periklin. „ 6,0. „ „ „ („ 82.)

Anorthit. „ 6,0. „ „ „ („ 84.)

Hornblende (die Var. Strahlstein u. Grammatit). *H.* 5—6. Kryst.- Syst. hemipris. (pag. 74 und 75.)

Augit (die Var. Diopsid, Fassait, Malakolith). *H.* 5—6. Kryst.- System hemipris. (pag. 77.)

Epidot (die Var. Zoisit). *H.* 6—7 (aber vielleicht nie 6,0 — daher wohl stets Stahl ritzend). Kryst.- Syst. hemiprism. (pag. 79.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
vollk. spaltbar, doch **Hauyn** und **Titanit** noch ziemlich vollkommen. Nähere Angabe siehe laut Seitenangaben, links.	bar, wobei ausser **Hauyn** fast alle gefärbte Gläser geben, (**Hornblende** mit Kochen u. Anschwellen.)
Davon besitzen: Sehr vollkommene, feldspathartige Spaltbarkeit, nur die Mineralien: von **Feldspath** anzufangen, u. s.w. fort bis **Prehnit**, doch ist letzterer nicht sehr vollk. spaltbar. Alle übrigen spalten nur undeutlich, bis sehr unvollkommen. Nähere Angaben siehe laut Seitenangaben.	V. d. L. sind unschmelzbar: **Leuzit**, **Chiastolith**, **Disthen** und **Gehlenit**. (Auch **Feldspath** schmilzt nur sehr schwierig in feinen Splittern.) Alle übrigen schmelzen vollk., wobei **Hornblende**, **Augit** und **Epidot** oft ein grünes oder schwärzliches Glas geben, erstere mit Kochen u. Anschwellen. Im Kolben geben **Analzim**, **Comptonit** u. **Mesotyp** viel, **Datolith** und **Prehnit** geben wenig, die übrigen kein Wasser.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Prehnit. *H.* 6—7. Kryst.- Syst. hemipris. (pag. 64.)

Gehlenit. „ 5,5—6. „ „ pyram. („ 39.)

B. Nicht krystallisirt, blos derb, — dabei aber ausgezeichnet durch eine vollkommene, meist sehr vollkommene Blätterstructur und Spaltbarkeit.

I. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum bemerkbar davon verschieden, als: bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

Hypersthen. *H.* 6,0. — *F.* graulich- und grünlichschwarz. Auf den vollk. Spaltungsflächen meist fast kupferroth, mit stark metallähnlichem Perlmutterglanze. Undurchsichtig. — *Gew.* 3,3—3,4. (Taf. LIX.)

Babingtonit. *H.* 5,5—6,0. — *F.* schwarz, grünlichschwarz. Undurchsichtig, in Splittern durchscheinend. Glasglanz. — *Gew.* 3,4. (Taf. LVIII.)

Arfedsonit. *H.* 6,0. — *F.* schwarz. Undurchsichtig. Perlmutterartiger Glanz. — *Gew.* 3,4. (Taf. LXIII.)

***Augit** (gemeiner). *H.* 5—6. (Siehe oben, pag. 206.)

***Hornblende** (gemeine und basaltische). *H.* 5 — 6. (Siehe oben, pag. 206.)

II. Herrschende Farbe blau, lichte bis dunkel.

Anatas. *H.* 5,5—6. — *F.* dunkelhimmelblau, indigblau bis fast eisenschwarz; honiggelb, hyacinthroth, und braun. Metallähnlicher Diamantglanz. — *Gew.* 3,7—3,9. (Taf. LX.)

Hauyn. (Siehe dieses seltene Mineral, pag. 34.)

Vergl. hierher, aus der Gruppe Nr. V die ersten vier Species, deren Farbe öfters auch blau ist.

III. Herrschende Farbe grün, — lichte bis schwärzlichgrün, auch oel- und gelblichgrün.

Titanit. *H.* 5,5. — *F.* grün, ins Wachs- und Honiggelbe, bis hyacinthroth, ins Braune bis Schwärzlichbraune. Glasglanz, oft fett- oder diamantartig. — *Gew.* 3,4—3,6. (Taf. LV.)

***Hornblende** (gemeine). *H.* 5—6. (Siehe pag. 206.)

***Augit** (gemeiner). *H.* 5—6. (Siehe pag. 206.)

uchung, gegründet auf physika-
he Eigenschaften.

Kryst.- Syst. hemipris. (pag. 61.)
„ „ pyram. („ 39.)

los derb, — dabei aber ausgezeichnet
llkommene, meist sehr vollkommene
r und Spaltbarkeit.

Minerals ist schwarz, oder doch
bar davon verschieden, als: bräun-
grünlichschwarz.

). — F. graulich- und grünlichschwarz. Auf
flächen meist fast kupferroth, mit stark metall-
erglanze. Undurchsichtig. — Gew. 3,3–3,4.

—6,0. — F. schwarz, grünlichschwarz. Un-
ttern durchscheinend. Glasglanz. — Gew. 3,4

— F. schwarz. Undurchsichtig. Perlmutter-
Gew. 3,4. (Taf. LXIII.)

H. 5—6. (Siehe oben, pag. 206.)

ne und basaltische). H. 5 — 6. (Siehe oben,

Farbe blau, lichte bis dunkel.

F. dunkelhimmelblau, indigblau bis fast eisen-
, hyacinthroth, und braun. Metallähnlicher
Gew. 3,7—3,9. (Taf. LX.)

seltene Mineral, pag. 34.)

Gruppe Nr. V die ersten vier Species, deren
lau ist.

Farbe grün, — lichte bis schwärzlich-
— und gelblichgrün.

grün, ins Wachs- und Honiggelbe, bis hya-
bis Schwärzlichbraune. Glasglanz, oft fett-
Gew. 3,4 — 3,6. (Taf. LV.)

ne). H. 5—6. (Siehe pag. 206.)

H. 5—6. (Siehe pag. 206.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften*

Morphologische.	Chem
Daher spaltbar wie Kalkspath, Bitterspath, Feldspath, und ähnliche, woher der Beiname spâthig.	
Davon finden sich: **Hypersthen,** nur derb und eingesprengt, in spâthigen Massen, sehr vollk. spaltbar, nach einer Richt., überdies auch ziemlich deutlich nach einigen andern Richtungen. **Babingtonit,** derb und eingesprengt; sehr vollk. spaltbar nach 2 Richtungen, unter 88° und 92°. **Arfedsonit,** derb und eingesprengt, sehr vollk. spaltbar nach 2 Richtungen, unter 123° 55′ und 56° 5′. **Augit.** (Siehe pag. 207.) **Hornblende.** (Siehe pag. 207.)	V. d. L. is **sthen** uns die übrigen vollk. zu lichen Perl **Hornble** Kochen u. A
Anatas findet sich ursprünglich nur in kleinen Krystallen, daher blos secundär in abgerundeten Körnern und Geschieben. Höchst vollk. spaltbar, nach einer 4seit. gleichschenkl. Pyramide mit Axenkanten von 97° 56′ und Seitenkanten von 136° 24′. **Hauyn,** in eingewachsenen Körnern, oder derben kleinen Massen, immer in vulkanischen Gesteinen, fast vollk. spaltbar (dodecaëdrisch).	V. d. L. ist unschmelzba veränderlich **Hauyn** schwer zu Glas.
Davon finden sich: **Titanit,** eigentlich stets in Krystallen oder deren Rudimenten, meist klein, zu Drusen aufoder eingewachsen, meist in Syenit. Meist ziemlich vollk. spaltbar nach 2 Richt., unter 133° 54′ und 46° 6′. **Hornblende.** (Siehe pag. 207.) **Augit.** (Siehe pag. 207.)	V. d. L. sc **Titanit** et wallend zu lichem, **Ho** **de** mit Koc **Augit** me zu schwarze **Pistazit** s

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Pistazit (Var. von Epidot). *H.* 6—7 (aber vielleicht jederzeit über 6, und somit immer Stahl ritzend). — *F.* pistazien- bis schwärzlichgrün, ins Oel- und Zeisiggrüne, überhaupt mehr ins Gelbliche, als bei den ähnlichen grünen Augiten und Hornblenden. Starker perlmutterart. Glasglanz auf Spaltungsflächen. Meist wenig durchscheinend, selten halbdurchsichtig. — *Gew.* 3,2—3,5. (Taf. LXVIII.)

Vergl. hierher alle Mineralien aus der Gruppe Nr. V, wegen häufig grüner Farbe (gewöhnlich aber nur die mit einem Sternchen links bezeichneten).

IV. Herrschende Farbe gelb, roth oder braun, in den verschiedensten Abstufungen.

Titanit. *H.* 5,5. (Siehe pag. 222.)

Kieselmangan. *H.* 5—5,5. (Siehe pag. 206.)

Anthophyllit. *H.* 5—5,5. (Siehe pag. 206.)

Hypersthen. *H.* 6,0. (Siehe pag. 222.)

Anatas. *H.* 5,5—6. (Siehe pag. 222.)

Hauyn. (Siehe dieses seltene Mineral, pag 34.)

***Hornblende** (gemeine und basaltische). *H.* 5—6. (Siehe pag. 206.)

Manganepidot (Var. v. Epidot). *H.* 6—7 (aber fast nie 6, daher wohl immer Stahl ritzend). — *F.* kirschroth bis röthlichschwarz. Perlmutterartiger Glasglanz. Meist undurchsichtig. — *Gew.* 3,2—2,5. (Taf. LXVIII.)

Vergl. hierher die folg., aus Nr. V, vorzüglich die mit einem Sternchen bezeichneten.

V. Farbe des Minerals weiss, graulichweiss, ins Graue, oder auch farblos.

***Disthen.** *H.* 5—7. (Siehe pag. 204.)

***Feldspath.** *H.* 6,0, meist weiss, farblos, oder ins Grauliche, Gelbliche und Röthliche, auch fleischroth, selten ins Grüne o. Blaue. Perlmutterartiger Glanz auf Spaltungsflächen. — *Gew.* 2,5—2,6. (Taf. LXIV.)

***Albit.** *H.* 6,0. — *F.* weiss, meist ins Grauliche oder Grünliche geneigt, auch gelblich, röthlich, bis fleischroth. Perlmutterartiger Glanz auf Spaltungsflächen. — *Gew.* 2,6—2,63. (Taf. LXIV.)

***Labrador.** *H.* 6,0. — *F.* grau, gelblich, röthlich. Fast stets schöne Farbenwandlung von blau und grün, seltener von roth und

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Pistazit, in nadelf., oft aber dicken Prismen u. Stängelchen, büschelf. oder auch verworren gruppirt; oft verwachsen zu Massen mit stängeliger, seltener fasriger oder auch körniger Structur von strahligem, eigentlich strahlig-blättrigem Bruche. Spaltbarkeit nach 2 Richtungen, unter 115° und 65°, eine Richtung davon sehr vollkommen, die andere minder.	blumenkohlartigen, schwarzen o. dunkelbraunen Schlacke.
Davon finden sich: **Titanit,** wie oben, pag. 223. **Kieselmangan,** „ „ „ 207. **Anthophyllith,** „ „ „ 207. **Hypersthen,** „ „ „ 223. **Anatas,** „ „ „ 223. **Hauyn,** „ „ „ 34. **Hornblende.** (Siehe oben, pag. 207.) **Manganepidot,** eigentlich immer in stängeligen Aggregaten vorkommend, spaltbar nach 2 Richt. unter 115° und 65°, eine Richtung davon sehr, die andere weniger vollkommen.	V.d. L. sind schmelzbar, blos: **Kieselmangan** zu rother oder schwarzerPerle, **Manganepidot** leicht u. sprudelnd zu schwarzer glänzender Perle; **Titanit** etwas schwer zu schwärzlichem, **Hornblende** mit Kochen zu schwarzem Glas.
Davon finden sich: **Disthen,** sehr vollkommen spaltbar. (Siehe pag. 205.) **Feldspath,** in meist ansehnlichen späthigen und grossblättrigen, seltener kleinblättrigen Massen (kalkspathähnlich); sehr deutlich spaltbar nach zwei zu einander rechtwinkligen Richtungen, eine davon sehr, die andere etwas weniger vollk. **Albit,** in Massen wie voriger, zum Theil ins gebogen Strahlige und Blumenblättrige übergehend. Spaltbar nach 2 Richt., eine davon sehr, die zweite etwas minder vollk., zu einander unter 93½° und 86½°. (Fast nur diese Spaltbarkeit unter-	V. d. L. sind ausser **Disthen** alle schmelzbar, obwohl **Sodalith** u. **Feldspath** sehr schwierig u. **Albit** u. **Labrador** ziemlich schwer. **Petalit** schmilzt ruhig zu weissem Email, **Strahlstein** mit Kochen und Anschwellen zu schwarzem oder graulichem

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

gelb auf den minder vollk. Spaltungsflächen, ohne Streifung dieser Flächen; auf den vollk. Spaltungsflächen zarte Streifung. — Mehr Glas- als Perlmutterglanz. — *Gew.* 2,68 – 2,72. (Taf. LXIV.)

Petalit. *H.* 6 — 6,5. — *F.* grünlich-, graulich-, röthlichweiss, ins Milchweisse. Perlmutterglanz auf Spaltfl., im Querbruche fettartig. — *Gew.* 2,4 — 2,45. (Taf. LXIV.) (Seltenes Mineral, aus Südermannland und Kanada.)

***Strahlstein** (blosse Var. von Hornblende, welcher letztre Name füglich beibehalten werden könnte). Man nannte so die meist lichteren grünen bis fast farblosen, seltener schwärzlichgrünen oder auch bräunlichen, oft auch gefleckten Abänderungen von Hornblende, mit starkem perlmutterart. Glasglanze. — *H.* 5,5 — 6. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — *Gew.* 2,9 — 3,2. (Taf. LXIII. Hornblende.)

Diopsid (nebst Salit, Malakolith, Fassait). Damit benannte man blosse einzelne Var. von Augit, welchen allgemeinen Namen sie füglich beibehalten sollten. — *H.* 6,0. — *F.* meist lichte grünlich, ins Grünlichgraue, selten bis ins Graulichweisse oder Farblose, auch ins Schwärzlichgrüne. Starker Glasglanz, oft perlmutterartig. Meist stark durchscheinend, bis durchsichtig. — *Gew.* 3,2 — 3,5. (Taf. LXIII. Augit.)

Zoisit (Var. v. Epidot). *H.* 6 — 7, aber fast immer über 6,0 — und somit Stahl ritzend. — *F.* grau, meist unrein blaulichgrau, auch ins Rothe. — Starker perlmutterart. Glanz auf Spaltfl. Meist wenig durchscheinend. — *Gew.* 3,2 — 3,5. (Taf. LXVIII. Epidot.)

Prehnit. *H.* 6 — 7 (häufiger über 6,0). — *F.* meist spargel-, oel-, berg- bis lauchgrün, selten weiss oder farblos. Perlmutterart. Glanz auf Spaltfl. — *Gew.* 2,8 — 3. (Taf. LXVIII.)

Wernerit. *H.* 5 — 5,5. (Siehe oben, pag. 206.)

Sodalith. (Siehe dieses seltene Mineral pag. 34.) Findet sich bald kryst., bald in rundlichen Körnern und kleinen derben Massen eingewachsen und eingesprengt; meist in vulkanischen Gesteinen.

C. Nicht krystallisirt, — dabei aber ausgezeichnet durch eine unverkennbare fasrige, strahlige oder stänglige Zusammensetzung. (Siehe Beilage.)

I. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, als: grünlichschwarz, und bräunlichschwarz.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
scheidet ihn vom gemeinen Feldspathe, mit dem er sonst häufig zusammengeworfen wird.) **Labrador**, in meist grossblättrigen Massen, spaltbar nach 2 Richt., die eine sehr, die andere minder vollk., zu einander unter 94° und 86°. **Petalit**, in grossen individualisirten Massen, spaltbar nach 2 Richt. unter 141½° und 48½°, eine Richt. davon weit vollkommener als die andere. **Strahlstein**, findet sich eigentlich immer krystallisirt in langgestreckten Stängelchen und Prismen, oder deren Bruchstücken, etwa von ½ bis 4 Linien in der Stärke, selten dicker; meist viele derselben verworren durcheinanderliegend, oder zu Büscheln mit strahligem Bruche verbunden, und zwar eingewachsen (meist in Talk). Sehr vollkommen spaltbar nach 2 Richt. (wie Hornblende), unter 124½° und 55½°. **Diopsid** (Salit etc.), stets in Kryst oder deren Rudimenten (meist längliche Prismen), einzeln oder in Drusen aufgewachsen, seltener zu breitstängeligen Massen verwachsen. Vollk. spaltbar nach 2 Richt. (wie Augit), unter 93° und 87°. (Unterschied von den ähnlichen Hornblendevarietäten.) **Zoisit**, grosse eingewachsene Prismen, nicht selten von Fingerstärke, oft zu stängeligen Aggregaten verbunden, meist aber verworren bei u. untereinander verwachsen. *Sp.* nach 2 Richt., unter 115° und 65°, eine Richtung sehr, die andere weit weniger vollkommen. **Prehnit**, in krystallinisch-körnigen Massen, meist wenig gross und drusig beisammen; nicht sehr vollk. spaltbar nach einer Richtung (basisch), häufig aber ins Kugelige und Nierenförmige übergehend, mit auseinanderlaufend-strahligem bis feinfasrigem Gefüge (Faser-Prehnit). **Wernerit.** (Siehe oben pag. 207.)	Glas, **Diopsid** ruhig oder mit geringem Blasenwerfen zu weisslichem Glas, **Zoisit** etwas schwer und unter Schäumen zur weisslichen blumenkohlart. Schlacke, **Prehnit** zu weissem oder gelblichen blasigen Email, unter schaumartigem Blähen u. Krümmen; **Wernerit** mit Schäumen und Leuchten zu blasigem weissen Glas.
Die Fasern oder Strahlen bald gleichlaufend, bald büschel- und sternförmig, oder verworren aggregirt; auch einzelne Stängelchen verworren eingewachsen.	
Davon finden sich: **Orthit**, in büschligstrahligen Massen, oder einzelnen nadelf. Kryst., eingewachsen in Granit und Gneis. (Schweden.)	V. d. L. ausser **Holzopal** alle schmelzbar. **Orthit** wird erst gelblich-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Orthit. *H.* 6,0 (auch 7,0?). — *F.* schwarz, ins Braune und Grüne geneigt. — *St.* bräunlichgrau, grünlichgrau (daher eigentlich nicht hier zu suchen). Metallähnlicher Glas- oder Fettglanz. Undurchsichtig. — *Gew.* 3,2—3,6. (Taf. XXVII.)

***Hornblende.** *H.* 5—6. (Siehe pag. 208.)

Bimsstein. *H.* 6—7; meist aber wegen blasiger Structur scheinbar geringer. Schwimmt im Wasser, und ist daran erkennbar. (Taf. LXV. zu Obsidian gehörig.)

Holzopal. *H.* 5,5—6. — *F.* selten schwarz, meist weiss, ins Gelbe und Braune, oft gestreift. Wachsglanz, Fettglanz. Vollkommen muschliger Bruch. Durchscheinend, meist nur wenig. — *Gew.* 2,0—2,2. (Taf. LXVI. Opal.)

Vergl. bei vorwiegender grüner oder brauner Farbe die Gruppen Nr. II. oder III.

II. Herrschende Farbe blau oder grün; auch ins Oel- und Gelblichgrüne.

Wernerit. H. 5—5,5. (Siehe pag. 210.)

***Disthen.** *H.* 5—7. (Siehe pag. 204.)

***Hornblende** (gemeine). *H.* 5—6. (Siehe pag. 208.)

***Strahlstein.** *H.* 5,5—6. (Siehe pag. 226.)

Diopsid (nebst Malakolith). *H.* 6,0. (Siehe pag. 226.)

Albit. *H.* 6,0. (Siehe pag. 224.)

Pistazit. *H.* 6—7 (wohl nie 6,0). (Siehe pag. 224.)

Prehnit. *H.* 6—7. (Siehe pag. 226.)

III. Herrschende Farbe gelb, roth oder braun.

Anthophyllit. *H.* 5—5,5. (Siehe pag. 206.)

Manganepidot. *H.* 6—7 (wahrscheinlich nie 6,0). (Siehe pag. 224.)

Zinnstein (Holzzinn). *H.* 6—6,5 (aber wohl jederzeit über 6,0, und somit immer Stahl ritzend). — *F.* haarbraun, ins Gelbliche und Grauliche, oft streifig. Seidenglanz, auch matt. Undurchsichtig. — *Gew.* 6,3—6,4 (daher schon in der Hand erkennbar). (Taf. LXVII.)

Vergl. die folg., aus Nr. IV, etwa mit Ausschluss der drei letzten Species dieser Gruppe.

uchung, gegründet auf physika-he Eigenschaften.

7,0?). — *F.* schwarz, ins Braune und Grün
ünlichgrau, grünlichgrau (daher eigentlich nicht
Metallähnlicher Glas- oder Fettglanz. Undurch-
3,2–3,6. (Taf. XXVII.)

5–6. (Siehe pag. 208.)

; meist aber wegen blasiger Structur scheinbar
mt im Wasser, und ist daran erkennbar.
sidian gehörig.)

6. — *F.* selten schwarz, meist weiss, ins Gelbe
estreift. Wachsglanz, Fettglanz. Vollkommen
Durchscheinend, meist nur wenig. — Gew.
XVI. Opal.)

r grüner oder brauner Farbe die Gruppen Nr. II.

Farbe blau oder grün; auch ins Oel-rüne.

5. (Siehe pag. 210.)

(Siehe pag. 204.)

eine). *H.* 5–6. (Siehe pag. 208.)

–6. (Siehe pag. 226.)

olith). *H.* 6,0. (Siehe pag. 226.)

pag. 224.)

hl nie 6,0). (Siehe pag. 224.)

Siehe pag. 226.)

Farbe gelb, roth oder braun.

–5,5. (Siehe pag. 206.)

–7 (wahrscheinlich nie 6,0). (Siehe pag. 224.)

). *H.* 6–6,5 (aber wohl jederzeit über 6,0
hl ritzend). — *F.* haarbraun, ins Gelbliche
streifig. Seidenglanz, auch matt. Undurch-
–6,4 (daher schon in der Hand erkennbar)

IV, etwa mit Ausschluss der drei letzten
.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschafte*

Morphologische.	Chem
Hornblende. (Siehe pag. 209.) **Bimsstein,** poröse, blasige und schwammartige Massen, zum Theil ins Wellenförmige und gebogen Fasrige übergehend. **Holzopal,** holzartige Massen mit täuschend ähnlicher Structur, oft ansehnliche Partien.	braun, dan zem Glas. **blende** Kochen u. zu schwar
Davon finden sich: **Wernerit.** (Siehe pag. 211.) **Disthen.** („ „ 205.) **Hornblende.** („ „ 208.) **Strahlstein,** meist dick, selten ins Feinstrahlige, letzteres mit verschwindender Blätterstructur. (Sonst wie pag. 227.) **Diopsid,** dick-, selten ins Dünnstängelige, letzteres mit schwer bemerkbarer Blätterstructur. (Sonst wie pag. 227.) **Albit,** späthige Massen, selten ins Strahlige übergehend, auch dann noch deutlich blättrigstrahlig, sonst wie pag. 225. **Pistazit.** (Siehe pag. 225.) **Prehnit.** (Siehe pag. 227.)	V. d. L. **Disthen** schmelzbar **bit** ziemlic **Hornble** **Strahlst** Kochen u. zu schwar auch weissl **Pistazit** blumenkohl schwarzen nen Schlack **nit** mit B Krümmen.
Davon finden sich: **Anthophyllit.** (Siehe pag. 207.) **Manganepidot.** („ „ 224.) **Zinnstein** (Holzzinn, sogenanntes), rundliche, knollige o. nierenförmige Stücke, mit auseinanderlaufend zartfasrigem Gefüge u. Bruche, zum Theil mit krummschaliger Ablösung, nie blättrig.	**Manga** schmilzt l Sprudeln zu zen Perle; sind unschm Mit Soda gi **stein** rein

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

IV. Herrschende Farbe weiss, graulichweiss; oder auch farblos.

***Bimstein.** (Siehe pag. 228.)
Wernerit. („ „ 210.)
Datolith. („ „ 210.)
***Mesotyp.** („ „ 210.)
***Disthen.** („ „ 204.)
Albit. („ „ 224.)
***Strahlstein.** („ „ 226.)
Diopsid. („ „ 226.)
***Zoisit.** („ „ 226.)
Prehnit. („ „ 226.)
***Holzopal.** („ „ 228.)

D. Nicht krystallisirt, blos derb, — dabei aber weder von vollk. blättriger, noch von merklich fasriger oder strahliger Zusammensetzung. (Siehe Beilage.)

I. Farbe des Minerals schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, als: bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

1. Vorwiegender Metallglanz und Metallaussehen. Undurchsichtig, kaum an Kanten durchscheinend.

NB. Die 3 Species dieser Gruppe sind grosse Seltenheiten, aus Schweden, Norwegen und Grönland.

Cerin. *H.* 5,5—6,0. (Siehe pag. 18.)

Orthit. *H.* 6,0. (Siehe pag. 228.)

Yttrotantalit. *H.* 5,5. — *F.* eisenschwarz, bräunlichschwarz (eine Var. auch gelblichbraun). Metallglanz, unvollkommener, zum Fettglanz geneigt. — *St.* graulichweiss, zuweilen auch bräunlich (etwa bei braunen Var.). — *Gew.* 5,3—5,8. (Taf. LVIII.)

2. Glasglanz, mitunter perlmutterartig; — auch zuweilen matt, marmorartig. Durchsichtig bis undurchsichtig.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich: **Bimsstein.** (Siehe pag. 229.) **Wernerit.** („ „ 211.) **Datolith.** („ „ 211.) **Mesotyp.** („ „ 211.) **Disthen.** („ „ 205.) **Albit.** („ „ 225.) **Strahlstein.** („ „ 227.) **Diopsid.** („ „ 227.) **Zoisit.** („ „ 227.) **Prehnit.** („ „ 227.) **Holzopal.** („ „ 229.)	V. d. L. sind ausser **Disthen** u. **Holzopal** alle schmelzbar. (**Albit** schwer.) **Mesotyp** gibt im Kolben viel Wasser, **Datolith** und **Prehnit** wenig, die übrigen keines.
Structur überhaupt körnig bis dicht, undeutlich oder nicht in Blättern spaltbar, wie z. B. Quarz, Granat und ähnliche.	
Davon finden sich: **Cerin,** nur selten kryst., wie pag. 18, meist in kleinen derben Massen oder Körnern eingewachsen. **Orthit,** fast stets in strahligen Massen, büschelförmig gebildet, wie pag. 227, nur selten in rundlichen Körnern, eingewachsen und eingesprengt. **Yttrotantalit,** derbe Massen, meist eckige eingewachsene Körner.	V. d. L. schmilzt **Cerin** zur schwarzen magnet. Kugel, **Orthit** wird erst braun, dann zur schwarzen Schlacke, **Yttrotantalit** unschmelzbar, aber gelblich o. weiss werdend.
Davon finden sich: **Hauyn,** in eingewachsenen Kryst. und Körnern, oder derb in körniger Zusammensetzung, zum Theil deutlich spaltbar (dodecaëdrisch).	V. d. L. alle vier schmelzbar; **Hauyn** schwer und ruhig zu weissem, **Horn-**

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Hauyn. Seltenes Mineral. (Siehe pag. 34, blos ohne Krystallbeschreibung.)

***Hornblende** (gemeine u. basaltische). (Siehe pag. 206.)

***Augit** (gemeiner). (Siehe pag. 206.)

Datolih, ziemlich selten. (Siehe pag. 212.)

Vergl. hierher weiter unten, die Gruppe, Nr. VI. 1. Mineralien mit opal- und glasflussartiger Bildung und Aussehen.

II. *Herrschende Farbe blau.*

NB. Bei blos blaulichweisser Farbe vergl. man die Gruppe Nr. VI.

Wernerit. (Siehe pag. 212.)

Lazulith. („ „ 212.)

Türkis. *H.* 6,0. — *F.* himmelblau bis spangrün. Undurchsichtig, höchstens an Kanten durchscheinend. Wachsartiger Glanz, Bruch flachmuschlig ins Grobkörnige und Unebene. — *Gew.* 2,8—3. (Taf. LXI.)

Hauyn. (Siehe pag. 34 ohne Krystallbeschreibung.)

Nephelin. *H.* 5,5—6. — *F.* farblos, meist aber graulich-, gelblich-, grünlichweiss, berggrün bis entenblau, röthlichgrau bis fleischroth. Fettglanz auf Spaltungsflächen. Bruch flachmuschlig. — *Gew.* 2,5—2,6. (Taf. LXII.)

***Feldspath** (die klein und feinkörnigen bis dichten Var.). *H.* 6,0. — *F.* graulich-, gelblich-, grünlich-, röthlichweiss, o. grau, oft fleischroth; selten lauch- und grasgrün, sehr selten himmelblau. Die hier gemeinten Var. sind matt oder nur schimmernd, undurchsichtig, wenig durchscheinend. — *Gew.* 2,5—2,6. (Taf. LXIV.)

Vergl. hierher, wegen öfters blauer Farbe, die Gruppe, Nr. VI. 1. Mineralien mit opalartiger Bildung und Aussehen.

III. *Herrschende Farbe grün.*

NB. Bei blos grünlichweisser Farbe kann man immerhin die Gruppe Nr. VI. mit vergleichen.

Datolith. *H.* 5—5,5. Siehe oben pag. 212.

Titanit. *H.* 5,5. Siehe pag. 222.

Amblygonit. *H.* 6,0. — *F.* grünlichweiss, ins Berg- und Seladongrüne. Glasglanz. — *Gew.* 3,0. (Taf. LXII.)

Sodalith. *H.* 5,5—6,0. — *F.* graulich-, gelblich-, grünlichweiss, bis oelgrün. Glasglanz. — *Gew.* 2,2—2,35. (Taf. LXII.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Hornblende (gemeine). Siehe pag. 207. Ist wegen stets vollk. Blätterstructur (obwohl etwa zuweilen kleinblättrig) fast nie hier zu suchen. **Augit** (siehe pag. 207), Gefüge fast stets blättrig, ziemlich vollkommen, nur selten klein- und körnigblättrig, wie z. B. die Var. Kokkolith. (Siehe letztere Var. im folg., pag. 233 und 234.) **Datolith.** (Siehe pag. 213.)	**blende** u. **Augit** zu schwarzen Glas, jene mit Kochen und Anschwellen, **Datolith** leicht u. sprudelnd zu klarem Glas.
Davon finden sich: **Wernerit.** (Siehe pag. 213.) **Lazulith,** feste körnige Aggregate, meist innig mit Quarz verwachsen und klein. **Türkis,** nur derb, in tropfsteinartigen oder kugligen Gestalten; auch als Uiberzug und in Geschieben. **Hauyn,** in eingewachsenen Körnern, oder derb in körniger Zusammens., z. Thl. deutlich spaltbar (dodecaëd.) Immer in vulkanischen Gesteinen. **Nephelin,** derb, in meist grossen krystallinischen Massen, wenig vollk. spaltbar nach einer regul. 6seit. Säule. **Feldspath,** derbe Massen, meist ansehnlich gross, auch Körner und Geschiebe, und zwar: theils feinkörnig bis dicht (dichter Feldspath), dabei immer matt, höchstens schimmernd, mit splittrigem o. unebenkörnigem Bruche; — theils grob- bis grosskörnig zusammengesetzt, bei hinreichend grossem Korne deutlich blättrig (späthiger Feldspath), und sehr vollk. spaltbar, wie pag. 225, mit Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen.	V. d. L. sind **Lazulith** u. **Türkis** unschmelzbar. **Feldspath** schmelzt sehr schwierig in feinen Splittern zu blasigem Email; **Wernerit** mit Schäumen und Leuchten zu blasigem weissen Glas, **Nephelin** ruhig zu ungefärbtem Glas.
Davon finden sich: **Datolith.** (Siehe pag. 213.) **Titanit.** („ „ 223.) **Amblygonit,** in krystallinischen Massen, wenig vollk. theilbar nach einem Prisma von 106° 10′; eingewachsen in Granit. **Sodalith,** theils in rundlichen Körnern, theils derb, in körniger Zusammens., vollkommen spaltbar (dodecaëdrisch), fast stets in vulkanischen Gesteinen. **Augit** (Kokkolith), theils in abgerundeten Kryst., wie mit geflossenen Kanten und Ecken, in	V. d. L. alle schmelzbar, **Amblygonit** schon in bloser Kerzenflamme. **Hornblende** schmilzt mit Kochen und Schwellen, **Augit** ruhig und wenige Blasen werfend, **Titanit** etwas schwer, — alle drei zu schwärzlichem Glas. Im Kolben

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Augit (die Var. Kokkolith und körniger Augit). *H.* 5,5—6. — *F.* lauchgrün, ins Oel- u. Schwärzlichgrüne, Braune und Gelbe. Meist nur an Kanten durchscheinend. Glasglanz, fettartig. — *Gew.* 3,2—3,5. (Taf LXIII.)

Hornblende (gemeine). (Siehe pag. 206.)

Prehnit. *H.* 6—7. (Siehe pag. 226.)

Helvin. *H.* 6—6,5 (meist 6,5). — *F.* wachs-, honiggelb, gelblichbraun, oel- und zeisiggrün. Fettglanz, zum Glasglanz geneigt. Undurchsichtig, an Kanten durchscheinend. — *Gew.* 3,1—3,2. (Taf. LXVIII.)

Vergl. dazu die vorigen, aus Nr. II; ferner weiter unten die Gruppe VI. 1, Mineralien mit opalartiger Bildung und Aussehen.

IV. *Herrschende Farbe roth, und zwar: rosen- und pfirsichblüthenroth, oder fleisch- und ziegel-, bis hyacinth- und blutroth.*

Cererit. *H.* 5,5. — *F.* zwischen nelkenbraun und kirschroth, schmutzig pfirsichblüthenroth. Schimmernd und wenig glänzend, fettartig. Undurchsichtig — *Gew.* 4,9—5. (Taf. LVIII.)

Eudyalith. (Siehe pag. 214.)

***Kieselmangan.** („ „ 214.)

Titanit. („ „ 222.)

Manganepidot. *H.* 6—7; aber wahrscheinlich immer über 6,0 und somit jederzeit Stahl ritzend, und nicht hier zu suchen. (Siehe pag. 224.)

Vergl. hierher die ganze Gruppe Nr. VI, wo die meisten Mineralien oft auch eine ähnliche Farbe besitzen.

V. *Farbe verschiedentlich gelb, braun, bis schwärzlichbraun.*

Hauyn. (Siehe pag. 34 ohne Krystallbeschreibung.)

Melilith. *H.* 5,5 — 6. (Angeblich immer krystallisirt.) (Siehe pag. 40.)

***Titanit.** (Siehe pag. 222.)

Wagnerit. („ „ 214.)

Yttrotantalit. („ „ 230.)

***Augit** (die Var. Kokkolith und körniger Augit). (Siehe oben pag. dieselbe.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Körner übergehend, einzeln eingewachsen o. drusig beisammen (Kokkolith); theils derb in ausgezeichnet körniger Zusammenset. mit leicht abzusondernden Individuen (körniger Augit). **Hornblende** (Siehe pag. 207); ist übrigens wegen jedesmaliger späthiger Structur, die nur selten ins Kleinblättrige und Körnigblättrige übergeht, fast niemals hier zu suchen. **Prehnit.** (Siehe pag. 227.) **Helvin,** meist in Kryst., seltener derbe kleine Massen, eingesprengt, meist in Gneis.	geben **Prehnit** und **Datolith** etwas Wasser, die übrigen nicht.
Davon finden sich: **Cererit,** derb, in feinkörnigen und dichten Massen, mit unebenem splittrigem Bruche; in Gneis. (Schweden.) **Eudyalith.** (Siehe pag. 215.) **Kieselmangan,** dichter. (Siehe pag. 215.) **Titanit.** (Siehe pag. 223.) **Manganepidot** (siehe pag. 225), eigentlich nicht hier zu suchen, wegen stets vollk. blättrigen Gefüges mit Stängelstructur, fast nie ins Klein- und schwer bemerkbar Blättrige und Körnige übergehend.	V. d. L. ausser **Cerit** alle schmelzbar; dabei **Eudyalith** leicht zu lichtgrünem, **Titanit** etwas schwer zu schwärzlichem Glas.
Davon finden sich: **Hauyn.** (Siehe pag. 34.) **Melilith.** („ „ 40.) **Titanit.** („ „ 223.) **Wagnerit.** („ „ 215.) **Yttrotantalit.** („ „ 231.) **Augit** (Kokkolith). (Siehe pag. 233.) **Helvin.** (Siehe pag. dieselbe, oben.) **Hornblende** (siehe pag. 207), ist wegen stets blättriger Structur eigentlich niemals, oder	V. d. L. ausser **Yttrotantalit** alle schmelzbar, dabei **Titanit, Augit** und **Hornblende** zu schwärzlichem Glas, letztere mit Kochen und Aufschäumen.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Helvin. (Siehe oben pag. 234.)

Hornblende (gemeine und basaltische). (Siehe pag. 206).

Vergl. dazu die folgenden aus den Gruppen Nr. VI. 1, 2 und 3; zugleich, bei etwa mehr rother und bräunlicher Farbe, die vorigen aus Nr. IV.

VI. *Herrschende Farbe weiss, ins Graue — oder auch farblos.*

1. Mineralien mit opalartiger, hornstein- oder glasflussartiger Bildung und Aussehen; daher dichte compacte Massen oder Knollen mit muschligem Bruche, wie Opal, Glasschlacke etc.

Pechstein. *H.* 5,5—6. — *F.* rauch- u. aschgrau bis rabenschwarz, blaulichschwarz, schmutzig berlinerblau, lauch-, berg- olivengrün, gelb, roth, braun, — zuweilen gefleckt, gestreift und wolkig. — Wachs- bis Fettglanz. Bruch unvollk. muschlig, ins Grobsplittrige. — *Gew.* 2,1—2,3. (Taf. LXV.)

Perlstein. *H.* 6,0. — *F.* perl-, blaulich-, rauch- und aschgrau, seltener fleisch- und ziegelroth, röthlichbraun und graulichschwarz. — Perlmutterglanz. — Undurchsichtig, schwach durchscheinend. — Bruch kleinmuschlig, zuweilen zu schiefriger Textur geneigt. Spröde u. ungemein leicht zerspringbar. — *Gew.* 2,2—2,4. (Taf. LXV.)

Obsidian. *H.* 6—7. — *F.* meist schwarz, grünlichschwarz bis pistaziengrün; auch ins Blaulichschwarze bis blau; o. gelb, roth, ins Aschgraue, selten fast farblos. Ausgezeichneter Glasglanz. — Vollk. muschliger Bruch. — *Gew.* 2,2—2,4. (Taf. LXV.)

Opal. *H.* 5,5—6,5 (aber vielleicht nie über 6,0). — *F.* in allen möglichen Verschiedenheiten, am häufigsten aber in grauen, gelben und braunen Abänderungen. Glasglanz bis Fettglanz, zuweilen auch matt. Bruch vollk. muschlig, meist gross und flach. — *Gew.* 2—2,2. (Taf. LXVI.)

Vergl. hierher aus Nr. 3 die letzte Species, Leuzit.

2. Schwammartige, poröse Massen, oft mit untermischtem Fasergefüge. Schwimmend.

Bimsstein. *H.* 5,5—6,5. — *F.* grau, ins Schwarze und Bräunliche. Auf Wasser schwimmend, und daran erkennbar.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
höchstens bei Annäherung zum Klein- und Körnigblättrigen (alsdann wegen minderdeutlicher Blätter) hier zu suchen.	
Davon finden sich: **Pechstein,** nur derb, in ansehnlichen Massen, ganze Gebirge bildend, von körniger oder dichter, selten stängeliger Zusammensetzung, oft von geradeschaliger oder dickschiefriger Textur. **Perlstein,** nur derb, ansehnliche Massen, zum Theil ganze Gebirge bildend. Bisher nur in körniger und schaliger Zusammensetzung, und meist so, dass die einzelnen Körner von gewundenen krummschaligen Hüllen umgeben, und somit von einander getrennt sind. **Obsidian,** glasknollenartige, rundliche derbe Stücke und stumpfeckige Massen oder Körner, häufig als Geschiebe in Flüssen, daher äusserlich oft matt und rauh, als Kugeln. **Opal,** derbe, glas- oder emailartige, dichte Substanz, eingesprengt und trümmerweise, oder in Knollen, so wie auch in traubigen, nierenförmigen und kugeligen Gestalten, oft ansehnlich gross; auch als Versteinerungsmasse.	V. d. L. ist **Opal** unschmelzbar, die übrigen drei schmelzen leicht, mancher **Obsidian** auch schwierig. **Pechstein** schmilzt ruhig zu weissem Email, **Perlstein** u. **Obsidian** mit Schäumen zu Email oder Glas. Im Kolben geben **Opal, Pechstein** und **Perlstein** Wasser, ersterer oft sehr viel, **Obsidian** keines.
	V. d. L. schmilzt **Bimsstein** unter Aufwallen.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

3. Weder von opal- und glasflussartiger, noch von schwammiger Bildung; — bald körnig, bald dicht.

Datolith. (Siehe pag. 212.)

Wernerit. („ „ 212.)

Brewsterit. („ „ 72.) Grosse Seltenheit.

Mesotyp. („ „ 210.)

***Analzim.** („ „ 30.)

***Nephelin.** („ „ 232.)

***Feldspath.** („ „ 232.)

Sodalith. („ „ 232.) Stets vollk. spaltbar, fast nie zum Verschwinden körnigblättrig, daher kaum hier zu suchen. (Seltenes Mineral.)

Prehnit. (Siehe pag. 226.)

Gehlenit. *H.* 5,5—6. — *F.* grau, mit Neigung ins Braune und Grünliche. Schimmernd u. wenig glänzend, von Fettglanze. Durchscheinend, meist nur an Kanten. *Gew.* 3,0. (Taf. LXI.)

***Leuzit.** *H.* 5,5—6. — *F.* meist graulich- und gelblichweiss, unrein; seltener röthlich- und bläulichgrau, oder rauchgrau, Glasglanz im Bruche fettartig. Körner äusserlich meist rauh und matt. Bruch muschlig. Meist wenig durchscheinend, oft nur an Kanten. — *Gew.* 2,4—2,5. (Taf. LXI.)

VI. Reihe.

Härte sehr gross, und zwar: **6,5—7,0.** (Härter als Feldspath, nicht härter als Quarz.)

Zusatz. Ein guter Feuerstahl, der von Feldspath nicht angegriffen wird, wird von den Mineralien dieser Reihe vollkommen und unverkennbar geritzt.

A. Das Mineral ist überhaupt im krystallisirten Zustande, so dass unbezweifelt wirkliche Krystalle sich vorfinden.

NB. Im zweifelhaften Falle betrachte man das Mineral als derb in einer der folg. Gruppen B, C, oder D.

I. *Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, als: bräunlichschwarz, grünlichschwarz.*

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich: **Datolith.** (Siehe pag. 213.) **Wernerit.** („ „ 213.) **Brewsterit** („ „ 72), findet sich nur selten derb; körnig, gewöhnlich krystallisirt. **Mesotyp,** findet sich nur höchst selten derb und körnig, sondern fast jederzeit in Massen mit fasriger und strahliger Structur. (Siehe pag. 211.) **Analzim,** nur selten derb und körnig, meist kryst. (pag. 30), fast stets in vulk. Gesteinen, vorzüglich Basalt. **Nephelin.** (Siehe pag. 233.) **Feldspath.** („ „ 233.) **Sodalith,** rundliche Körner und Krystalle, oder kleine körnige Massen, eingesprengt, stets in vulkanischen Gesteinen. **Prehnit.** (Siehe pag. 227.) **Gehlenit,** derbe kleine Massen, meist in Kalkspath eingewachsen, zum Theil deutlich spaltbar nach einer Richtung. (Tirol.) **Leuzit,** ursprünglich stets eingewachsen in Krystallen oder rundlichen Körnern, und zwar in Lava, daher auch oft lose vorkommend, als erbsen- bis haselnussgrosse Körner. Innerlich sehr häufig zerklüftet und rissig, die Spalten selbst mit der umgebenden Lava ausgefüllt.	V. d. L. ausser **Gehlenit** u. **Leuzit** alle schmelzbar, jedoch **Feldspath** nur sehr schwierig in Splittern, auch **Sodalith** schwer. Im Kolben geben viel Wasser: **Brewsterit, Mesotyp** und **Analzim**; wenig geben **Datolith** und **Prehnit**, die übrigen keines.
NB. Die besonderen Krystallgestalten selbst brauchen hier als solche gerade nicht erkannt zu werden, wenn nur überhaupt Krystalle sich vorfinden.	
Staurolith ist nach einer Richtung vollk. spaltbar; die übrigen besitzen unvollkommene, meist sehr unvollkommene Spaltbarkeit.	V. d. L. sind blos **Orthit, Granat, Axinit** u. die mei-

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Orthit. Kryst.- System tetartopris. (pag. 18.)

Gadolinit. „ „ hemipris. („ 18.)

NB. Die genannten beiden gehören eigentlich wegen stets bräunlichgrauen oder auch grünlichgrauen Strichpulvers nicht hierher.

Granat (die Var. Melanit). Kryst.- Syst. tessular. (pag. 35.) — *F.* sammetschwarz. Undurchsichtig. (Vergl. Beilage.)

***Zinnstein.** Kryst.- System pyramid. (pag. 40.) Undurchsichtig.

***Quarz.** „ „ rhomboëd. („ 48.)

***Turmalin.** „ „ „ („ 49.) Undurchsichtig.

Staurolith. „ „ prismat. („ 63.)

Axinit. „ „ tetartoprism. („ 84.)

II. Herrschende Farbe blau, lichte bis dunkel.

Idokras. Kryst.- System pyramidal (pag. 40.)

***Quarz.** „ „ rhomboëd. („ 48.)

Turmalin. „ „ „ („ 49.)

Dichroit. „ „ prismat. („ 65.)

***Disthen.** „ „ tetartopris. („ 82.)

Axinit. „ „ „ („ 84.)

Albit. „ „ „ („ 83.) Seine Härte beträgt 6—6,5 (aber beinahe niemals über 6,0, und somit eigentlich kaum hier zu suchen).

III. Farbe des Minerals weder schwarz, noch blau,— sonst wie immer beschaffen.

Borazit. *H.* 7,0. Kryst.- System tessular. (pag. 30.)

Helvin. „ 6—6,5. „ „ „ („ 33.)

***Granat.** „ 6,5—7,5. „ „ „ („ 35.)

Idokras. „ 6,5. „ „ pyramid. („ 40.)

***Zinnstein.** „ 6—7. „ „ „ („ 40.)

***Quarz.** „ 7,0. „ „ rhomboëd. („ 48.)

***Turmalin.** „ 7—7,5. „ „ „ („ 49.)

Staurolith. „ 7—7,5. „ „ prism. („ 63.)

Prehnit. „ 6—7. „ „ „ („ 64.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Zusätze. **Zinnstein** ist vor allen übrigen leicht erkennbar an seinem auffallend grossen Gewichte (*Gew.* 6,8—7,0), daher schon in der Hand sich kund gebend. **Granat.** Die hier gemeinte Var. Melanit fand sich bisher immer in Rhombendodecaëdern mit Abstumpfung aller Kanten vor, u. zwar eingewachsen in Lava und vulk. Gesteinen, oder lose. **Quarz** ist, wenn er in Säulen kryst. vorkommt, auf deren Flächen horizontal gestreift, andere Mineralien im gleichen Falle vertical. Durchsichtig, wenigstens durchscheinend, selten blos an Kanten.	sten Var. von **Turmalin** schmelzbar.
Disthen und **Albit** besitzen sehr vollk. Spaltbarkeit mit Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen; — die übrigen sind unvollk., meist sehr unvollk. spaltbar, und vom Glasglanze, zum Theil Fettglanze.	V. d. L. sind schmelzbar, blos: **Idokras** mit Schäumen, **Turmalin** (die lithionfreien Var.), ferner **Axinit** mit starkem Aufwallen zu grünem Glas, und **Albit**, dieser nur schwierig.
Davon sind sehr vollk. spaltbar, mit Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen, blos: **Epidot**, **Disthen** und **Albit**; — zum Theil sind auch ziemlich vollkommen spaltbar **Staurolith** und **Prehnit**. Alle übrigen sind wenig vollkommen, bis sehr unvollkommen spaltbar, und von glas- oder fettartigem Glanze. Zusätze. **Zinnstein** ist als sehr gewöhnliche Species schon am auffallend grossen Gewichte vor allen andern erkennbar (*Gew.* 6,8—7,0), daher schon in der Hand sich kund gebend; zugleich ausgezeichneter Diamantglanz. **Quarz** ist, wo er in Säulen kryst. vorkömmt, auf deren Flächen horizontal gestreift; andere Mineralien im gleichen Falle dagegen vertical, vorzüglich **Turmalin**.	V. d. L. sind unschmelzbar: **Quarz**, **Turmalin** (nur manche Var.), **Zinnstein**, **Staurolith**, **Chrysolith**, **Disthen** und **Dichroit**. Schwer schmelzen: **Epidot** mit Schwellen und Schäumen zur blumenkohlartigen Schlacke), und **Albit** (ruhig). Die übrigen schmelzen mehr weniger leicht.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Chrysolith.	*H.* 6,5—7.	Kryst.- System	pris.	(pag. 64.)
***Epidot.**	„ 6—7.	„	„ hemipris.	(„ 79.)
Disthen.	„ 5—7.	„	„ tetartopris.	(„ 82.)
Axinit.	„ 6,5—7.	„	„	(„ 84.)

Anhang. Noch wären zu nennen, obwohl vielleicht niemals an diesem Orte zu suchen, folg. zwei Mineralien:

Dichroit. *H.* 7—7,5. — *F.* sich wendend, und zwar immer blau in der Richtung der Axe, dagegen grau oder gelblich rechtwinklicht auf der Axe der Kryst. erscheinend. Kryst.- System prism. (pag. 65.)

Albit. *H.* 6 — 6,5 (aber fast niemals über 6,0). Krystall- System tetartopris. (pag. 83.)

B. Nicht krystallisirt, blos derb, — dabei aber ausgezeichnet durch sehr vollkommene, oder doch vollkommene Blätterstructur und Spaltbarkeit. (Feldspathartig.)

Triphan. *H.* 6,5—7. — *F.* grünlichweiss, oel-, apfel-, bis berggrün, selten fast farblos. Durchscheinend, meist schwach. — *Gew.* 3,1 – 3,2. (Taf. LXVIII.)

Ausserdem gehören hierher laut Seitenangabe:

***Disthen** (pag. 204); — ***Pistazit** (Var. von Epidot, pag. 224); — **Albit** (pag. 224. Ist kaum je hier zu suchen, da seine Härte wohl nie über 6,0 steigt); — **Petalit** (pag. 226); — ***Zoisit** (Var. von Epidot, pag. 226); — **Prehnit** (pag. 226.)

NB. In zweifelhaften Fällen über vollk. Blätterstructur vergl. die Gruppe, C oder D.

C. Nicht krystallisirt; — nebenbei aber ausgezeichnet durch eine unverkennbare fasrige, strahlige oder stängelige Zusammensetzung. (Siehe Beilage.)

1. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, als: bräunlichschwarz, grünlichschwarz.

***Quarz** (die Var. Bergkrystall). *H.* 7,0. — *F.* schwarz, selten vollkommen, meist ins Rauchgraue. Durchsichtig bis wenigstens durchscheinend, selten blos an Kanten. Starker Glas-, oft Fettglanz.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	**Chemische.**
Sie zeigen insgesammt auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz, und finden sich: **Triphan,** bisher nur derb, in schalig körnigen Massen, oder eingesprengt; vollk. spaltbar nach einer Richtung, überdies wenig vollk. nach 2 andern Richtungen, diese letzteren zu einander unter 100° und 80°. Von den übrigen siehe: **Disthen** (pag. 205), **Pistazit** (pag. 225), **Albit** (pag. 225), **Petalith** (pag. 227), **Zoisit** (pag. 227), und **Prehnit** (pag. 227).	V. d. L. ausser **Disthen** alle schmelzbar, doch **Pistazit** und **Zoisit** ziemlich schwer zur blumenkohlartigen Schlacke, ersterer zur schwarzen o. braunen, letzterer zur weissen oder gelblichen.
Die Fasern und Strahlen bald gleichlaufend, bald büschel- und sternförmig, oder verworren aggregirt; oft Nadeln und Stängelchen verworren durcheinandergewachsen.	
NB. Alle diese Mineralien besitzen nur sehr unvollkommene Spaltbarkeit, zum Theil gar keine. Davon finden sich: **Quarz,** in Massen von meist dickstängeliger Absonderung, die einzelnen Stängel keilförmig, und quer gestreift, oft in deutliche Krystalle übergehend.	V. d. L. sind nur **Orthit** und die meisten Var. von **Turmalin** schmelzbar. **Zinnstein** gibt mit Soda reines Zinn.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Bruch klein bis unvollkommen muschlig, bei dünnstängligen Massen ins Splittrige. Bruchstücke sehr scharfkantig, glasartig. — *Gew.* 2,5—2,8. (Taf. LXVI.)

***Turmalin** (schwarzer). *H.* 7—7,5. — *F.* sammet-, pech- und graulichschwarz. Undurchsichtig. Glasglanz, zuweilen schwach. Bruch unvollk. bis kleinmuschlig. Bruchstücke nicht besonders scharfkantig. — *Gew.* 3—3,3. (Taf. LXVII.)

Zinnstein. *H.* 6 — 6,5. (Siehe pag. 228, sogenanntes Holzzinn.) Leicht am auffallend grossen Gewichte erkennbar.

Anhang. Fast nie über 6,0 hart, und somit nur äusserst selten Stahl ritzend, sind noch folgende zwei Minerälien:

Orthit (pag. 228) und **Holzopal** (pag. 228). Der erstere gehört auch wegen bräunlichgrauen *St.* nicht hierher.

II. Farbe nicht schwarz, sonst wie immer beschaffen.

***Quarz,** körniger. (Die Var. Bergkrystall, Amethyst und gemeiner Quarz.) (Siehe selben in voriger Gruppe Nr. I. — blos mit anderen Farben, am meisten farblos, ins Graue, auch gelb, roth, braun und violett, sehr selten ins Grüne und rein Blaue.)

***Turmalin.** (Siehe diesen in voriger Gruppe Nr. I, — blos mit anderen Farben, u. zwar: meist braun, ins Gelbe, selten roth, grün oder blau, sehr selten weiss oder fast farblos.)

Idokras. *H.* 6,5. — *F.* meist leber- und röthlichbraun, oliven- bis schwärzlichgrün, selten himmelblau. Glasglanz, im Bruche fettartig. Durchscheinend, oft nur an Kanten. Bruch uneben bis unvollk. muschlig. — *Gew.* 3,2—3,4. (Taf. LXVIII.)

Holzopal. H. 5,5 — 5,6 (fast niemals über 6,0 und somit kaum je Stahl ritzend). Leicht erkennbar an seiner Holzstructur u. vollk. muschligem Bruche, mit Fettglanz. (Siehe pag. 228.)

***Disthen.**	(Siehe pag. 204.)	
***Pistazit.**	(„ „ 224.)	*F.* stets grün.
Manganepidot.	(„ „ 224.)	*F.* kirschroth, röthlich schwarz.
***Zoisit.**	(„ „ 226.)	*F.* grau oder roth.
Prehnit.	(„ „ 226.)	*F.* grün, selten weiss.

D. Nicht krystallisirt, blos derb, — dabei aber weder von vollkommen blättriger, noch von deutlich fasriger, strahliger, oder stängliger Zusammensetzung. (Siehe Beilage.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Turmalin, Massen von stängeliger, selten fasriger Zusammensetzung, mit theils parallelen, theils divergirenden Stängeln, oft büschlig oder verworren gruppirt; die stängeligen Absonderungsstücke in die Länge gestreift und nicht keilförmig an einem Ende verschmälert. **Zinnstein** (Holzzinn). (Siehe pag. 229.) **Orthit** (pag. 227). **Holzopal** (pag. 229).	
Davon besitzen sehr vollk. oder doch vollkommene Blätterstructur und somit deutlich blättrigstrahlige (selten fasrige) Structur: **Disthen**, **Pistazit**, **Manganepidot** und **Zoisit**; zum Theil, doch meist fasrig, auch **Prehnit**. Sie zeigen zugleich Perlmutterglanz. — Alle übrigen sind in einzelnen Strahlen unvollk., meist unbemerkbar spaltbar, und ohne Perlmutterglanz. Uibrigens finden sich: **Quarz** (kurz vorher, pag. 243). **Turmalin** (kurz vorher, pag. 245). **Idokras**, stängelige, nicht fasrige Aggregate, divergirend strahlig gebildet, oft in deutliche Krystalle übergehend; die Stängel meist quadratisch. **Holzopal** (pag. 229), **Disthen** (pag. 205), **Pistazit** (pag. 225), **Manganepidot** (pag. 225), **Zoisit** (pag. 227) und **Prehnit** (pag. 227).	V. d. L. sind **Quarz**, **Holzopal**, **Disthen**, auch mancher **Turmalin** unschmelzbar. **Pistazit** u. **Zoisit** schmelzen etwas schwer mit Schäumen zur blumenkohlartigen, blasigen Schlacke, der erstre zu schwarzer oder dunkelbrauner, der letztere zu gelblichweisser.
Structur überhaupt körnig bis dicht, mit sehr undeutlicher, oft nicht bemerkbarer Spaltbarkeit (wie Quarz, Granat und ähnliche).	

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

I. *Farbe des Minerals schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden, als bräunlichschwarz.*

a) Matt, höchstens schimmernd, wachsartig (geschliffen allerdings glänzend). Undurchsichtig, kaum an Kanten durchscheinend. In dichten, meist ansehnlichen Massen und Knollen.

***Quarz**, dichter (die Var. gem. Quarz; Chalcedon, Jaspis, Feuerstein etc., überhaupt alle Var. ausser Bergkrystall u. Amethyst). *H.* 7,0. — *F.* schwarz, bis rauchgrau (andre Farben haben hierher keine Beziehung). (Taf. LXVI.)

b) Nicht matt; — gewöhnlicher Glasglanz, oder auch Fett- bis Diamantglanz.

Orthit. *H.* 6,0 (auch bis 7,0?). — *St.* bräunlichgrau bis grünlichgrau, daher eigentlich nicht hier zu suchen. (Siehe pag. 228.)

Gadolinit. *H.* 6,5—7,0. — *F.* dunkelpech- u. rabenschwarz, grünlichschwarz. — *St.* grünlichgrau, bräunlichgrau (daher eigentlich nicht hier zu suchen). Undurchsichtig, an Kanten durchscheinend. Glasglanz, oft fettartig. Bruch muschlig. — *Gew.* 4,23. (Taf. XXVII.)

Granat (die Var. Melanit). *H.* 6,5—7,5. — *F.* sammetschwarz. Undurchsichtig. Glasglanz, wachsartig. Bruch vollk. und kleinmuschlig. — *Gew.* 3,6—3,8. (Taf. LXVIII.)

***Zinnstein** (schwarzer.) *H.* 6—7. — *F.* schwarz, bräunlichschwarz. Undurchsichtig. Ausgezeichneter Diamantglanz. Bruch uneben, grob und kleinkörnig, stumpfkantig. — *Gew.* 6,8—7,0 (daher auffallend schwer und schon in der Hand zu erkennen). (Taf. LXVII.)

Turmalin (schwarzer). *H.* 7—7,5. — *F.* sammet-, pech- und graulichschwarz. Undurchsichtig. Bruch klein bis unvollk. muschlig. Glasglanz. — *Gew.* 3—3,3. (Taf. LXVII.)

***Quarz,** körniger (die Var. Bergkrystall). *H.* 7,0. — *F.* schwarz, meist ins Rauchgraue (Rauchquarz). Durchsichtig, bis wenigstens durchscheinend, selten blos an Kanten. Starker Glas-, meist Fettglanz. Bruch fast stets vollk. und flach muschlig, bei kleinkörnigen Var. auch ins Splittrige. Bruchstücke sehr scharfkantig, glasartig. — *Gew.* 2,5—2,8. (Taf. LXVI.)

Holzopal. *H.* 5,5—6 (ob auch 6,5?). (Siehe pag. 228.)

Obsidian. *H.* 6—7; meist nur 6,0. (Siehe pag. 236.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Diese Varietäten von Quarz finden sich derb und dicht, in feuersteinartigen oder ähnlichen Massen, Knollen und Kugeln, zum Theil auch traubige, nierenförmige und stalaktitische Bildung zeigend.	V. d. L. unschmelzbar. Im Kolben kein Wasser gebend.
Diese Mineralien finden sich insgesammt sehr unvollk., meist kaum bemerklich spaltbar. **Orthit.** (Siehe pag. 227.) **Gadolinit,** in eingewachsenen Körnern, eingesprengt und derb, in Granit und Gneis. (Schweden, Sibirien.) **Granat** (Melanit), fand sich bisher nur in Kryst. oder rundlichen Körnern, selten über Haselnussgrösse, und zwar eingewachsen in Lava, oder lose. **Zinnstein,** derb und eingesprengt in kleinern und grössern Massen und Körnern, ohne besonderes Gefüge; überhaupt nur selten ohne Krystallbildung. **Turmalin,** fast jederzeit stängelig und strahlig zusammengesetzte Massen (wie pag. 245), selten und fast nur wegen Zertrümmerung derb, in kleinen Massen und Körnern, oft in abgerundeten cylindrischen Stängelchen, als Rudimenten von Kryst., dieselben meist stark längsgestreift, eingewachsen oder lose. **Quarz,** als sehr verbreitetes Mineral, zum Theil ganze Felsen bildend, daher derbe Massen, häufig wegen versteckter Krystallbildung mit stängeliger Absonderung (wie pag. 245); doch auch körnig, öfter unabgesondert, massig und dicht (letzteres mit schwächerem Glanze bis matt). **Holzopal.** (Siehe pag. 229.) **Obsidian.** („ „ 237.)	V. d. L. sind unschmelzbar: **Gadolinit, Zinnstein, Quarz, Holzopal** und manche Var. von **Turmalin.** Von den übrigen schmilzt **Obsidian** mit Schäumen. Im Kolben gibt **Holzopal** Wasser, die übrigen nicht. **Quarz** schmilzt mit Soda zu reinem Glas.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

II. *Farbe des Minerals blau bis blaulichgrau, auch violblau und röthlichblau.*

Dichroit. *H.* 7 — 7,5. Unritzbar durch Quarz. — *F.* sich wendend, und zwar blau in der Richtung der Axe, dagegen grau oder gelblich unter rechtem Winkel auf die Axe erscheinend. Durchscheinend; halbdurchsichtig. Bruch muschlig bis uneben. — *Gew.* 2,5—2,7. (Taf. LXVI.)

Ausserdem gehören hierher:

Obsidian (pag. 236) u. **Opal** (pag. 236), ferner: **Idokras, Axinit, *Quarz** und **Turmalin.** (Siehe diese in der späteren Gruppe Nr. V., wobei aber beinahe *immer* nur **Quarz** für diesen Ort entsprechen dürfte.

III. *Herrschende Farbe grün.*

***Chrysolith.** *H.* 6,5—7. — *F.* meist grün, selten gelb oder gelblichbraun. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Bruch muschlig. — *Gew.* 3,2—3,3. (Taf. LXVII.)

Nephrit. *H.* 6,5—7. Meist durch Quarz ritzbar. — *F.* lauchgrün, ins Schwärzliche und Graue. Schimmernd bis matt. An Kanten etwas durchscheinend. Splittriger Bruch. Wenig fett anzufühlen. — *Gew.* 3,0. (Taf. LXVIII.) Seltenes Mineral.

Prehnit. *H.* 6—7. (Siehe pag. 226.)

Pistazit (Var. von Epidot). *H.* 6,5 — 7. — *F.* grün bis schwärzlichgrün. Undurchsichtig. Matt bis schimmernd (die glänzenden Var. sind vollk. spaltbar und nicht hier zu suchen). Bruch uneben und splittrig. Meist leicht zerbröcklich in kleine körnige Theilchen. — *Gew.* 3,2—3,5. (Taf. LXVIII.)

Vergl. hierher die Mineralien aus der folg. Gruppe Nr. IV. Da die meisten auch eine grüne Farbe besitzen können, nur Zinnstein und Staurolith nicht.

IV. *Herrschende Farbe gelb, roth, oder braun, bald blass, bald dunkel.*

NB. Ausser Zinnstein und Quarz, dürften die übrigen aus verschiedenen Ursachen nur selten an diesem Orte gesucht werden.

***Zinnstein.** *H.* 6—7 (vielleicht nie 6,0). — *F.* meist braun, rothbraun, schwarzbraun, bis pechschwarz; sonst noch ins Hyacinthrothe, Gelbe, sehr selten bis gelblichgrau und fast

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich: **Dichroit**, derb, meist eingesprengt, in stark verwachsen körnigen u. meist kleinen Partien, auch in Geschieben und Körnern. **Obsidian** (pag. 237), **Opal** (pag. 237); ferner: **Idokras**, **Axinit**, **Quarz** und **Turmalin** (siehe diese vier letzteren in der Beilage zur bald folgenden Gruppe Nr. IV).	V. d. L. sind unschmelzbar: **Dichroit**, **Opal**, **Quarz** und mancher **Turmalin.** Im Kolben gibt **Opal** Wasser, die übrigen nicht.
Davon finden sich: **Chrysolith**, theils in eingewachsenen oder losen Kryst. und Körnern, häufig in Basalt (Olivin), theils derb und körnig, ziemlich deutlich spaltbar nach einer Richtung. **Nephrit**, in derben stumpfeckigen Stücken und ganzen Blöcken, von serpentinartigem Aussehen und Gefüge; auch wird er auf gleiche Weise verarbeitet. **Prehnit**, derbe Massen von körniger Zusammensetzung, ziemlich deutlich spaltbar. (Siehe pag. 227.) **Pistazit**, in derben Massen, nur sehr selten von kleinkörniger bis dichter, sondern fast jederzeit in stängeliger, strahliger, bis selbst fasriger Zusammensetzung (wie pag. 225); daher nur selten hierorts zu suchen. In grosskörnigen oder auch stängeligen Var. jederzeit vollk. spaltbar (wie pag. 225), welches Kennzeichen nur bei kleinem Korne, oder bei zu dünnstängeliger Structur mehr und mehr verschwindet.	V. d. L. schmilzt **Nephrit** sehr schwierig zu graulichem Schmelz und brennt sich vorher weiss, — **Prehnit** leicht u. mit starkem Blähen und Schäumen zu weissem o. gelblichem Glas; **Pistazit** schwer mit Schäumen zur schwarzen o. dunkelbraunen blumenkohlartigen Schlacke. **Chrysolith** ist unschmelzbar.
Davon finden sich: **Zinnstein**, derb und eingesprengt in kleinern und grössern Massen oder Körnern, ohne besonderes Gefüge; überhaupt aber sehr selten ohne Krystallbildung. **Staurolith**, eigentlich stets krystallisirt, in länglichen Prismen und Stängeln, daher wenigstens in Rudimenten davon, und zwar eingewachsen meist in Glimmerschiefer. (Siehe die Kryst. pag. 63.)	V. d. L. sind unschmelzbar: **Zinnstein**, **Staurolith**, **Chrysolith**, **Opal**, **Quarz** und mancher **Turmalin.** Die übrigen schmelzen vollk. und meist leicht. Im Kolben gibt blos

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

graulichweiss, meist alle Farben unrein. — Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Diamantglanz. Bruch uneben, grobkörnig ins Splittrige, mit stumpfkantigen Bruchstücken. — *Gew.* 6,8—7,0 (daher auffallend gross und schon in der Hand sich kund gebend). (Taf. LXVII.)

Staurolith. *H.* 7—7,5. — *F.* röthlichbraun, zuweilen dunkel- bis schwarzbraun. — Durchscheinend bis undurchsichtig. Fettartiger Glasglanz. Bruch uneben u. kleinkörnig, ins Muschlige. — *Gew.* 3,4—3,8. (Taf. LXVII.)

Chrysolith. Nur selten von brauner, meist olivengrüner Farbe. (Siehe kurz vorher pag. 248.)

Idokras. *H.* 6,5. — *F.* meist röthlich- u. leberbraun, oliven- bis schwärzlichgrün, selten himmelblau. Durchscheinend, oft nur an Kanten, sehr selten durchsichtig. Glasglanz, im Bruche fettartig. Bruch uneben, unvollk. muschlig. — *Gew.* 3,2—3,4. (Taf. XLVIII.)

Axinit. *H.* 6,5—7. — *F.* meist unrein nelkenbraun, ins Rauchgraue, auch pflaumenblau, selten grün durch eingemengten Chlorit. Durchscheinend, oft nur an Kanten; selten durchsichtig. Glasglanz, zum Fettglanz geneigt. Bruch kleinmuschlig, auch uneben. — *Gew.* 3,2—3,3. (Taf. LXVII.)

Helvin. *H.* 6—6.5 (fast nie 6,0). — *F.* wachs-, honiggelb, ins Braune, Oel- und Zeisiggrüne. An Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Mehr Fett- als Glasglanz, z. Thl. schwach. Bruch uneben, kleinkörnig. — *Gew.* 3,1—3,3. (Taf. LXVIII.)

Granat. *H.* 6,5—7,5. — *F.* am häufigsten roth, braun bis schwarz; seltener grün, ins Gelbe, sehr selten ins Graue sich neigend. Meist durchscheinend, bis oft undurchsichtig, seltener durchsichtig. Glas- bis Fettglanz, bei kleinkörniger Structur schwach. Bruch muschlig bis uneben, ins Grob- bis Feinkörnige. — *Gew.* 3,4—4,3. (Taf. LXVIII.)

Borazit. (Siehe diesen rechts, in der Beilage.)

Obsidian. *H.* 6—7 (häufiger nur 6,0). (Siehe pag. 236.)

Opal. *H.* 5,5—6,5 (aber fast niemals über 6,0, und somit kaum je Stahl ritzend); an sich stets vollk. ritzbar durch Quarz. (Siehe pag. 236.)

***Quarz.** *H.* 7,0; daher nicht merklich ritzbar durch Quarz selbst; für sich aber sehr vollk. Stahl ritzend, und damit stark funkend. Er zerfällt in sehr viele Varietäten, unter folgenden zwei Hauptformen:

a) Körniger Quarz (die Var. Bergkrystall, Amethyst u. gemeiner Quarz). — *F.* wasserhell, weiss, graulich, gelb, roth, braun, ins Rauchgraue und Schwarze, violett und veilchenblau, selten

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Chrysolith. (Siehe kurz vorher pag. 249.) **Idokras,** meist krystallisirt, oder auch in stängeligen Aggregaten (wie pag. 245), selten derb, in eingesprengten Körnern oder stumpfeckigen Krystallrudimenten, wenig deutlich spaltbar. **Axinit,** gewöhnlich in Krystallen, aufgewachsen und drusig, viel seltener derb und eingesprengt, in schalig körniger Zusammensetzung, nicht deutlich spaltbar. **Helvin,** meist in ein- und aufgewachsenen Krystallen, selten derb und eingesprengt in Körnern und kleinen Massen, ohne deutliche Spaltbarkeit. **Granat,** fast stets in Krystallen oder krystallinischen Körnern, eingewachsen und eingesprengt, oder lose, seltener aufgewachsen und drusig; dagegen nur selten derb, und zwar in krystallinisch-körnigen Massen von körnig-splittrigem Bruche. **Borazit,** bisher stets in Krystallen, und zwar rund um ausgebildet und eingewachsen in Gyps, oder lose; selten bis haselnussgross, zuweilen wegen Abnützung in Körner übergehend. (Siehe selbe, pag. 30.) **Obsidian.** (Siehe pag. 237.) **Opal.** (Siehe pag. 237.) **Quarz,** als sehr bekanntes Mineral auf- und eingewachsen und eingesprengt, oder selbstständig, in derben, oft ansehnlichen Massen, zum Theil ganze Felsen bildend. *a.* Körniger Quarz, meist krystallisirt, ausserdem derb, mit bald stängeliger Zusammensetzung (pag. 243), bald mit schaliger und körniger, letzteres mit den übrigen Eigenschaften, Seite links. *b.* Dichter Quarz, derbe, dichte, zum Theil sehr ansehnliche Massen, von jaspis- oder horn- und feuersteinartiger Bildung, oder in dergleichen Knollen, Kugeln und Geschieben, zuweilen auch traubige, nierenförmige und ähnliche Gestalten bildend (mit den übrigen Eigenschaften, Seite links). **Turmalin,** fast jederzeit stängelig und strahlig zusammengesetzte Aggregate (wie pag. 245), selten, und auch nur da scheinbar, derb in abgerundeten Stängelchen oder länglichen Körnern als blossen Krystallrudimenten, meist stark den Säulen- und Stängeln entlang gestreift; übrigens eingewachsen (meist in Quarz und Glimmerschiefer), oder auch lose.	**Opal** Wasser. Mit Soda geschmolzen gibt **Zinnstein** metallische Zinnkörner, **Quarz** schmilzt damit zu einem farblosen Glas (gem. Fensterglas).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

grün und hellblau. — Durchsichtig, bis wenigstens durchscheinend, (selten blos an Kanten, wie bei manchen durch Eisenoxyd braun o. rothgefärbten Var.) — Starker Glas-, oft Fettglanz. — Bruch vollk., meist flachmuschlig, nur bei kleinkörnigen und stängligen Var. auch ins Splittrige. Leicht zerspringbar, mit scharfkantigen, glasartigen Bruchstücken. — *Gew.* 2,5—2,8. (Taf. LXVI.)

b) Dichter Quarz (die Var. Chalcedon, Jaspis, Feuerstein etc. überhaupt alle ausser Bergkrystall und Amethyst). — *F.* milch- und graulichweiss, rauchgrau ins Schwarze, Braune, Rothe und Gelbe, Grüne und Blaue; häufig buntfärbig, gefleckt, geadert oder streifig. — Undurchsichtig, durchscheinend bis halbdurchsichtig. — Schwacher Glanz, wachsartig schimmernd bis matt. — Bruch vollk. muschlig bis uneben und splittrig. Bruchstücke scharfkantig, aber matt bis schimmernd. — *Gew.* 2,5—2,8. (Taf. LXVI.)

Vergl. noch hieher, obwohl fast nie hier zu suchen:

Turmalin. *H.* 7—7,5. — *F.* meist schwarz oder braun (dabei undurchsichtig, oder schwach durchscheinend), seltener gelb, grün, blau oder roth, sehr selten weiss oder fast farblos (dann durchscheinend, selten durchsichtig). Glasglanz, bei dunklen Farben im Bruche z. Thl. schwach. Bruch unvollk. und kleinmuschlig, bis uneben. — *Gew.* 3,0—3,3. Strichpulver graulichweiss, meist mit schwacher Beimischung der Mineralfarbe. (Taf. LXVII.)

V. *Farbe des Minerals weiss, graulichweiss, oder auch farblos.*

Prehnit. (Siehe pag. 226.)

Vergl. dazu aus der vorigen Gruppe, Nr. IV die Mineralien: **Borazit, Obsidian, Opal, Quarz** u. **Turmalin**, unter denen aber fast jederzeit nur **Quarz** dem gegebenen Falle entsprechen dürfte.

VII. Reihe.

Härte ungemein gross, und zwar: **7,5—10,0.** (Uiberhaupt härter als Quarz, und daher diesen auf glatten Flächen vollk. ritzend.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich: **Prehnit.** (Siehe pag. 227.) **Borazit, Obsidian, Opal, Quarz** und **Turmalin.** (Siehe diese in der eben vorangehenden Beilage, zur Gruppe IV gehörend.)	Davon sind unschmelzbar, blos **Opal, Quarz** und mancher **Turmalin.** Im Kolben geben **Opal** und **Prehnit** Wasser (letzterer nur wenig).

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

A. Das Mineral ist überhaupt im krystallisirten Zustande, so dass unbezweifelt wirkliche Krystalle sich vorfinden.

I. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum merklich davon verschieden.

Spinell (die Var. Ceylanit). *H.* 8,0. Undurchsichtig. — *Gew.* 3,5—3,7. (Taf. LXX.)

Diamant. *H.* 10,0. Kryst.- Syst. tessular. (pag. 33.)

***Granat** (die Var. Melanit). *H.* 6,5—7,5. — *F.* sammetschwarz. Undurchsichtig. Glasglanz, wachsartig. Bruch vollk. und kleinmuschlig. — *Gew.* 3,6—3,8. (Taf. LXVIII.)

***Turmalin** (schwarzer). *H.* 7—7,4. — *F.* sammet-, pech- und graulichschwarz. Undurchsichtig. Kryst.- System rhomboëdrisch. (pag. 49.)

Vergl. **Quarz.** *H.* 7,0 — daher eigentlich nicht hier zu suchen. — Durchsichtig, wenigstens durchscheinend, kaum völlig undurchsichtig. Kryst.- System rhomboëd. (pag. 48.)

II. Herrschende Farbe weiss, graulichweiss, — oder farblos.

Spinell.	*H.* 8,0.	Kryst.-	System	tessular.	(pag. 32.)
Diamant.	„ 10,0.	„	„	„	(„ 33.)
***Zirkon.**	„ 7,5.	„	„	pyramid.	(„ 41.)
Phenakit.	„ 7,5—8.	„	„	rhomboëd.	(„ 45.)
Turmalin.	„ 7—7,5.	„	„	„	(„ 49.)
***Smaragd.**	„ 7,5—8.	„	„	„	(„ 49.)
Korund.	„ 9,0.	„	„	„	(„ 50.) (Die Var. Saphir.)

***Andalusit.**	*H.* 7,5.	Kryst.-	System	prismat.	(pag. 65.)
***Topas.**	„ 8,0.	„	„	„	(„ 65.)
Euklas.	„ 7,5.	„	„	hemipris.	(„ 80.)

Anhang. Man vergleiche als eine sehr gewöhnliche Species:

***Quarz.** *H.* 7,0 (daher eigentlich nicht hier zu suchen, da er nicht, oder höchstens undeutlich wieder Quarz ritzet). Krystall- System rhomboëd. (pag. 48.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Davon finden sich: **Spinell** (Ceylanit). Tessulares Krystall-Syst. Die Kryst. sind kleine Octaëder mit Abstumpfung aller Kanten und Zuspitzung der Ecken von den Octaëderflächen aus. Eingewachsen. **Diamant**, in Kryst. wie pag. 33, meist in rundliche Körner übergehend. **Granat.** Die hier gemeinte Var. Melanit fand sich bisher stets in Rhombendodecaëdern mit Abstumpfung aller Kanten, und zwar eingewachsen in Lava und vulk. Gesteinen, oder lose, in rundum ausgebildeten Krystallen. **Turmalin**, die Kryst. immer lang gestreckte Prismen und Stängeln, vertical gestreift, oft cylindrisch gerundet (wie pag. 49). **Quarz**, die Kryst. bald säulenartig, alsdann quer gestreift, oder pyramidenförmig (pag. 48).	V. d. L. sind blos **Granat** und der meiste **Turmalin** schmelzbar.
NB. Die mit einem Sternchen links bezeichneten, kommen hier als die bei weitem gewöhnlichsten zur Untersuchung, während die übrigen theils an sich nur als grosse Raritäten vorgefunden werden, theils auch nur höchst selten eine weissliche oder grauliche Farbe besitzen.	V. d. L. sind blos die meisten Var. von **Turmalin** schmelzbar, die übrigen Mineralien schmelzen nicht. **Quarz** schmilzt mit etwas Soda zu einem reinen farblosen Glas. Mit Kobaltsolution erhitzt, werden nach dem Erkalten blau: **Korund, Andalusit** und **Topas**, auch mancher **Spinell** u. **Turmalin**.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

III. Herrschende Farbe roth oder braun, als: rosen- bis fleischroth, hyacinth- und blutroth, röthlichbraun, haar- und nelkenbraun.

Pyrop. *H.* 7,5. Kryst.- System tessular. (pag. 31.)

Spinell. „ 8,0. „ „ „ („ 32.)

Diamant. „ 10,0. „ „ „ („ 33.)

***Granat.** „ 6,5—7,5. „ „ „ („ 35.)

Zirkon. „ 7,5. „ „ pyramid. („ 41.)

***Quarz.** (?) „ 7,0 (nicht, höchstens undeutlich wieder Quarz ritzend, daher eigentlich nicht hier zu suchen). Kryst.- Syst. rhomboëd. (pag. 48.)

***Turmalin.** *H.* 7—7,5. Kryst.- System rhomboëd. (pag. 49.)

***Smaragd** (Var. Beryll). *H.* 7,5—8. Kryst.- System rhomboëd. (pag. 49.)

Korund. *H.* 9,0. Kryst.- System rhomboëd. (pag. 50.)

Staurolith. „ 7—7,5. „ „ prismat. („ 63.)

***Andalusit.** „ 7,5. „ „ „ („ 65.)

Topas. „ 8,0. „ „ „ („ 65.)

IV. Farbe gelb, grün oder blau.

Spinell. *H.* 8,0. Kryst.- System tessular. (pag. 32.)

Gahnit. „ 8,0. „ „ „ („ 32.)

Diamant. „ 10,0. „ „ „ („ 33.)

***Granat.** „ 6,5— 7,5. „ „ „ („ 35.)

Zirkon. „ 7,5. „ „ pyramid. („ 41.)

Phenakit. „ 7,5—8. „ „ rhomboëd. („ 45.)

***Quarz.** „ 7,0 (daher nicht, höchstens undeutlich wieder Quarz ritzend, und eigentlich nicht hier zu suchen). Krystall- System rhomboëd. (pag. 48:)

Turmalin. *H.* 7—7,5. Kryst.- Syst, rhomboëd. (pag. 49.)

***Smaragd.** „ 7,5—8. „ „ „ („ 49.)

Korund. „ 9,0. „ „ „ („ 50.)

***Andalusit.** „ 7,5. „ „ prism. („ 65.)

Dichroit. „ 7—7,5. „ „ „ („ 65.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*	
Morphologische.	Chemische.
Darunter sind an besondern Kennzeichen kennbar, folgende: **Pyrop**, die Krystalle sind Hexaëder; Farbe blutroth. **Quarz**, bei seinen Kryst. fehlt nur selten die 6seitige Säule, deren Flächen stets horizontal gestreift sind (bei andern Mineralien vertical). **Turmalin** und **Smaragd** (Beryll) krystallisiren in langstängeligen 6seit. Prismen mit starker vert. Streifung. Ersterer ist durchscheinend, meist nur an Kanten, Beryll ist meist vollk. oder halbdurchsichtig, seltener durchscheinend oder auch undurchsichtig. **Andalusit**, unterscheidet sich vor allen durch den schwachen Glasglanz, fast matt, und seine fast quadratischen 4seitigen Säulen. Durchscheinend, meist nur an Kanten. Farbe fleisch- und pfirsichblüthenroth, ins Röthlichbraune, meist unrein.	V. d. L. sind schmelzbar, blos: **Pyrop Granat** u. der meiste **Turmalin**. Mit Kobaltsolution erhitzt, werden erkaltet blau: **Korund**, **Andalusit**, **Topas**; auch mancher **Spinell** und **Turmalin**.
Darunter sind folgende gewöhnlichere Species an besondern Kennzeichen häufig kennbar: **Granat**, seine Kryst. sind fazt jederzeit Rhombendodecaëder. Seine Härte geringer als bei ähnlichen andern. **Quarz**, bei seinen Kryst. fehlt nur selten die 6seit. Säule, deren Flächen stets quer gestreift (bei anderen Mineralien vertical, oder ohne Streifung). **Smaragd**, entweder glatte 6seitige Säulen von grüner Farbe (edler Smaragd); oder stark vertical gestreifte 6seit. Säulen, grün, oder ins Blaue, mehr blass (sogenannter Beryll). **Andalusit**, erkennbar am schwachen Glasglanze. fast matt, und seinen Kryst., nämlich fast quadratischen 4seit. Säulen von violblauer, meist unreiner Farbe; durchscheinend, meist nur an Kanten.	V. d. L. sind schmelzbar, blos: **Granat** und der meiste **Turmalin**. Mit Kobaltsolution erhitzt, werden nach dem Erkalten schön blau: **Korund**, **Andalusit**, **Topas**, **Chrysoberyll**, auch mancher **Spinell** u. **Turmalin**.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

Topas.	*H.* 8,0.	Kryst.- Syst. prismat.	(pag. 65.)
Chrysoberyll.	„ 8—8,5.	„ „ „	(„ 66.)
Euklas,	„ 7,5.	„ „ hemipris.	(„ 80.)

B. Nicht krystallisirt, blos derb, — nebenbei aber ausgezeichnet durch vollk. Blätterstructur und Spaltbarkeit.

NB. Da das Merkmal der vollk. Spaltbarkeit wegen der sehr grossen Härte der hierher gehörigen Mineralien nicht immer leicht zu erforschen ist, so kann auch diese Gruppe sofort übergangen und dafür zu einer der folgenden geschritten werden, obgleich nur folgende wenige Species hierher gehören:

Diamant.	(Siehe pag. 33 ohne Krystallbeschreibung.)
Korund.	„ „ 50 „ „
***Topas.**	„ „ 65 „ „
Euklas.	„ „ 80 „ „

C. Nicht krystallisirt, — nebenbei aber von unverkennbarer strahliger, oder stängliger Zusammensetzung.

Quarz (die Var. Bergkrystall, Amethyst und gem. Quarz). *H.* 7,0 (daher nicht, oder doch unvollk. wieder Quarz ritzend, und eigentlich nicht hier zu suchen). (Siehe oben pag. 242 blos mit anderen Farben; am meisten farblos, ins Graue; gelb, roth, braun, oft violett, selten grün.

***Turmalin.** *H.* 7—7,5. (Siehe pag. 252.)

Smaragd (die Var. Beryll). *H.* 7,5—8. — *F.* apfel- ins Spangrüne; seladongrün, ins Himmelblaue und Violette, auch Gelbe, selten Rosenrothe; alle Farben meist schwach. Glasglanz, zuweilen schwach. Bruch muschlig bis uneben. Durchsichtig bis durchscheinend an Kanten. — *Gew.* 2,6—2,8. (Taf. LXIX.)

Andalusit, *H.* 7,5. — *F.* fleisch- und pfirsichblüthenroth; aschgrau ins Violblaue, meist unrein. Durchscheinend, meist blos an Kanten. Schwacher Glasglanz. Bruch uneben, kleinkörnig ins Splittrige. — *Gew.* 3—3,2. (Taf. LXX.)

Topas (die Var. Pyknit). *H.* 8,0. — *F.* strohgelb, gelblich- und röthlichweiss, perlgrau ins Grünliche und Kirschrothe, oft einige dieser Farben zugleich. Durchscheinend. Zwischen Glas- und Fettglanz. Bruch kleinmuschlig ins Kleinkörnige, selten wahrnehmbar. — *Gew.* 3,4—3,6. (Taf. LXX.)

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Ausser **Topas** sind die übrigen drei sehr seltene Mineralien. Alle vier kommen in der Regel krystallisirt vor, ausserdem aber auch in Rudimenten, oder in abgerundeten Körnern und Geschieben.	V. d. L. alle unschmelzbar. Der gelbe **Topas** wird in der Hitze rosenroth, endlich selbst farblos und wasserhell.
Davon finden sich: **Quarz.** (Siehe pag. 243.) **Turmalin.** (Siehe pag. 251.) **Smaragd** (die Var. Beryll), in langgestreckten und stark längsgestreiften, und daher meist cylindrisch gerundeten Säulen von oft beträchtlicher Stärke, selten blos nadelstark, zerstreut ein- oder verworren durcheinandergewachsen. **Pyknit**, langstängelige Prismen, selten über Nadelstärke, fast stets zu bündelförmigen Aggregaten fest und äusserst zahlreich verwachsen, daher Massen bildend, mit büschelförmig und auseinanderlaufend strahligem Bruche. **Andalusit**, derb, in undeutlich stängeligen, körnigen Aggregaten, die Stängel meist von Fingerstärke und deutlich als verwachsene 4seitige fast quadratische Säulen erkennbar.	V. d. L. sind blos die meisten Var. von **Turmalin** schmelzbar. Mit Kobaltsolution erhitzt, werden erkaltet schön blau: **Andalusit**, **Topas** und mancher **Turmalin**.

Methode der Untersuchung, gegründet auf physikalische Eigenschaften.

D. Nicht krystallisirt, blos derb, — aber weder von deutlich blättriger, noch von fasriger, oder strahliger Zusammensetzung.

a) Matt, höchstens schimmernd und schwach glänzend, wachsartig; mit jaspis- oder feuersteinähnlicher Bildung und Aussehen, daher als dergleichen Knollen und Massen, dicht und compact.

Quarz, dichter. *H.* 7,0; daher nicht oder nur unvollk. wieder Quarz ritzend, und eigentlich kaum hier zu suchen. (Siehe pag. 250, ohne die Var. a.)

Vergl. bei Härte über 7,0 die folg. Gruppe b. mit ihren Mineralien.

b) Nicht in jaspis- oder feuersteinähnlichen dichten Massen. Glas-, Fett- bis Diamantglanz, vorzüglich auf frischem Bruche. — H. deutlich über 7,0.

Bemerkung. Da die hier gesuchten Mineralien meist nur in Krystallen oder deren Rudimenten vorzukommen pflegen, so werden sie genau so bestimmt, als wenn sie wirklich krystallisirt wären. (Siehe daher pag. 254, Tabelle A.), nur fallen hierbei die besondern Krystallbeschreibungen selbst hinweg.

(BEILAGE). — *Coordinirte Eigenschaften.*

Morphologische.	Chemische.
Quarz, dichter. (Findet sich wie pag. 251, ohne die Var. a.)	**Quarz** v. d. L. unschmelzbar, mit Soda zu farblosem Glas schmelzend.

Anhang

zur

II. Abtheilung,

enthaltend:

Bestimmung der gesammten in die II. Abtheilung gehörigen Mineralien nach anderen Methoden, als nach den vorher aufgestellten beiden Schematen.

I. Methode.

Bestimmung der Mineralien der II. Abtheilung mit vorzugsweiser Berücksichtigung des specifischen Gewichtes.

Anmerkung. Die Untersuchung ist hier für die folgenden 3 ersten Ordnungen grösstentheils dieselbe, wie bereits früher dargestellt, und ist laut nachfolgenden Seitenangaben nachzusuchen.

I. Ordnung.

Geschmackerregende Mineralien (sogenannte Salze).

NB. Da bei diesen Mineralien, wegen ihrer Auflöslichkeit im Wasser, das specifische Gewicht weniger einfach sich erforschen lässt, so geschieht ihre Untersuchung nach bereits vorausgegangener Methode. (Siehe pag. 88, I. Ord.)

II. Ordnung.

Geschmacklose Mineralien, mit einem specifischen Gewichte unter 1,7; — zuweilen selbst schwimmend.

1. Auf dem Wasser schwimmend. — Bequem mit dem Fingernagel ritzbar; zuweilen flüssig. — H. 0—1,5. *(Siehe diese Gruppe, pag. 94, Nr. 1.)*

II. Nicht schwimmend, dabei geschmeidig und elastisch, wie elastisches Pflanzengummi. — H. 0,5. (Siehe pag. 94, Nr. II.)

III. Nicht schwimmend, nicht geschmeidig; — nebenbei aber ein weisses Strichpulver gebend.

1. Blose Erden und Thongattungen (wie Kreide, Thon etc.), — daher matt, erdig oder thonartig, undurchsichtig, nicht selten an der Zunge hängend. (Siehe pag. 152, Tabelle A.)

2. Nicht erdig oder thonartig, dagegen wachs-, fett- oder perlmutterglänzend. Nicht an der Zunge hängend. Durchsichtig bis durchscheinend, selten blos an Kanten.

a. Gefüge dicht, pech-, bernstein- oder gummiartig. (Siehe pag. 96 die Gruppe Nr. III.

b. Gefüge locker fasrig, oder Büscheln aus faser- und haarförmigen Krystallen bildend; daher von nicht leicht bestimmbarer Härte und Gewichte. (Siehe pag. 150, I. Reihe.)

IV. Nicht schwimmend; nicht geschmeidig; — nebenbei aber ein gelbes, braunes, oder schwarzes Strichpulver gebend.

1. In feinen haar- und nadelförmigen Krystallen von nicht leicht bestimmbarer Härte und Gewichte. (Siehe pag. 104, Tabelle A.)

2. In harz- oder kohlenartigen Massen, derb und dicht, höchstens schiefrig oder stängelig abgesondert. (Siehe pag. 96, Gruppe Nro. IV.)

III. Ordnung.

Nicht in die I. und II. Ordnung gehörig, — nebenbei aber ein gefärbtes (nicht weisses oder graulichweisses) Strichpulver gebend. — (*Gew.* über 1,7.)

I. Reihe. Strichpulver schwarz, graulichschwarz, auch bräunlichschwarz. (Siehe diese Reihe, pag. 98.)

II. Reihe. Strichpulver gelb, roth oder braun, von verschiedener Intensität. (Siehe diese Reihe, pag. 104.)

III. Reihe. Strichpulver blau. (Siehe diese Reihe, pag. 134.)

IV. Reihe. Strichpulver grün, von verschiedener Intensität und Nuance. (Siehe diese Reihe, pag. 138.)

IV. Ordnung.

Nicht in die I. oder II. Ordnung gehörig, — nebenbei aber ein weisses oder graulichweisses Strichpulver gebend. — (*Gew.* über 1,7.)

I. Reihe.

Härte unbestimmbar, wegen Vorkommens des Minerals in haar- und fein nadelförmigen Krystallen. (Siehe diese Reihe, pag. 150.)

II. Reihe.

Härte (bestimmbar) sehr gering und zwar: 1—2,5. (Siehe diese Reihe, pag. 152.)

NB. In dieser Reihe ist wegen geringer Verschiedenheiten des spec. Gewichtes meist die Erforschung anderer Eigenschaften bei Bestimmung der Mineralien nöthig.

III. Reihe.

Härte nicht bedeutend, — nämlich 3—4.

Zusatz. Unverkennbar eine Kupfermünze ritzend, aber nicht härter als Flusspath.

I. Das specif. Gewicht beträgt = 1,8—2,4.

Hierher gehören:

**Asbest.* *Gew.* 2,9 — meist aber scheinbar geringer, wegen stets fasriger Zusammensetzung. — *H.* 1—5,5; daher im Allgemeinen sehr verschieden. Taf. XLI.

Allophan.	*Gew.*	1,8—1,9.	*H.*	2,5—3.	Taf.	XL.
**Serpentin.*	„	2,4—2,6.	„	3—3,5.	„	„
**Wavellit.*	„	2,2—2,3.	„	3,5—4.	„	XLIX.
**Stilbit.*	„	2,1—2,2.	„	3,5—4.	„	L.
**Heulandit.*	„	2,2—2,3.	„	3,5—4.	„	„
Epistilbit.	„	2,0—2,2.	„	3,5—4,0.	„	„
**Chabasit.*	„	2,0—2,2.	„	4—4,5.	„	„
Gmelinit.	„	2,0—2,1.	„	3,5—4,5.	„	„

II. Das specif. Gewicht beträgt = 2,5—2,8.

**Serpentin.* *Gew.* 2,4—2,6. *H.* 3—3,5. Taf. XL.

Pikrosmin.	*Gew.*	2,6.	*H.*	2,5—3.	Taf.	XL.
**Kalkspath.*	„	2,5—2,8.	„	3,0.	„	XLVI.
**Bitterspath.*	„	2,8—3,0.	„	3,5—4.	„	„
**Anhydrit.*	„	2,7—3,0.	„	3—3,5.	„	XLVII.
Schillerspath.	„	2,68—2,8.	„	3—4.	„	XLVIII.
Alaunstein.	„	2,6—2,7.	„	3,5—4.	„	XLIX.

Vergl.

**Asbest.* *Gew.* 2,9; meist aber scheinbar geringer, wegen stets fasriger Zusammensetzung. *H.* 1—5,5, im Allgemeinen sehr verschieden. (Taf. XLI.)

Zusätze. *Kalkspath* ist leicht daran erkennbar, dass er beim blosen Betupfen mit einer Säure heftig aufbrauset; *Bitterspath* brauset nur beim Erhitzen in einer Säure, — die übrigen niemals.

III. Das specif. Gewicht beträgt = 2,9—3,3.

**Asbest.* (Siehe im vorigen, Nr. II.)

Kryolith.	*Gew.*	2,9—3.	*H.*	2,5—3.	Taf.	XLII.
**Arragonit.*	„	2,9—3.	„	3,5—4.	„	XLVI.
**Bitterspath.*	„	2,8—3,0.	„	3,5—4.	„	„
**Magnesit.*	„	3—3,2.	„	4—4,5.	„	„
**Anhydrit.*	„	2,7—3.	„	3—3,5.	„	XLVII.
**Flusspath.*	„	3,1—3,2.	„	4,0.	„	„
Skorodit.	„	3,1—3,3.	„	3,5—4.	„	„
Periglimmer.	„	3,0—3,1.	„	4,0.	„	XLVIII.
**Bronzit.*	„	3,1—3,3.	„	4—5.	„	LIX.

Zusätze. *Arragonit* ist erkennbar am heftigen Aufbrausen beim blosen Betupfen mit einer Säure. — *Bitterspath* und *Magnesit* brausen blos in erhitzten Säuren; — die übrigen niemals.

IV. Das specif. Gewicht beträgt = 3,4—3,5.

Yttrocerit.	*Gew.*	3,4—3,5.	*H,*	4—5.	Taf.	LVI.
**Manganspath.*	„	3,4—3,6.	„	3,5—4,5.	„	XLVI.

V. Das specif. Gewicht beträgt = 3,6—4,7.

**Spatheisenstein.*	*Gew.*	3,6—3,9.	*H.*	3,5—4,5.	Taf.	XLVI.
**Manganspath.*	„	3,4—3,6.	„	3,5—4,5.	„	„
Strontianit.	„	3,6—3,8.	„	3,5.	„	„
Witherit.	„	4,2—4,4.	„	3—3,5.	„	„
Barytocalcit.	„	3,6—3,7.	„	4,0.	„	„
**Schwerspath.*	„	4,3—4,7.	„	3—3,5.	„	XLVII.
Coelestin.	„	3,8—4,0.	„	3—3,5.	„	„

Vergl. *Zinkblende.* „ 4,0—4,1. „ 3,5—4. „ XXIII. Gibt fast niemals und höchstens nur in den lichten, oelgrünen und gelblichen Var. ein gelblichweisses, sonst immer ein gelbes o. braunes Strichpulver.

VI. Das specif. Gewicht beträgt = 5,5—6,5.

Weissantimonerz.	*Gew.*	5,5—5,6.	*H.*	2—3.	Taf.	XLIII.
Bleivitriol.	„	6,2—6,4.	„	3,0.	„	XLV.
Hornbleierz.	„	6,0—6,1.	„	3,0.	„	„
**Weissbleierz.*	„	6,3—6,6.	„	3—3,5.	„	„
Bleigummi.	„	6,4.	„	4—5.	„	LVII.
**Scheelit.*	„	6,0—6,1.	„	4—4,5.	„	„

Zusätze. *Weissbleierz* ist in verdünnter Salpetersäure mit Brausen löslich; auch *Hornbleierz* brauset damit etwas auf, — die übrigen niemals.

VII. Das specif. Gewicht beträgt = 6,6—8,1.

**Gelbbleierz.* *Gew.* 6,6—6,8. *H.* 3,0. Taf. XLV. Seine Farbe ist stets gelb, zuweilen ins Morgenrothe.

Chlorblei.	*Gew.*	7,0—7,1.	*H.*	2,5—3.	Taf.	XLV.
Weissbleierz.	„	6,3—6,6.	„	3,0.	„	„
Scheelbleierz.	„	8—8,1.	„	3—3,5.	„	„
**Pyromorphit.*	„	6,9—7,3.	„	3,5—4.	„	„

IV. Reihe.

Härte mittelmässig, nämlich 4,5—5,0. (Härter als Flussspath, nicht härter als Apatit.)

Zusätze. Die Mineralien dieser Reihe sind mit dem Federmesser noch vollk. und leicht (wenigstens nicht schwieriger als Apatit) ritzbar. — Fensterglas (jedoch solches, welches durch Apatit nicht geritzt wird) wird von diesen Mineralien nicht angegriffen.

I. Das specif. Gewicht beträgt = 2,0—2,5.

**Chabasit.*	*Gew.*	2—2,2.	*H.*	4—4,5.	Taf.	L.
**Harmotom.*	„	2,3—2,5.	„	4,5.	„	LI.
**Apophyllit.*	„	2,3—2,5.	„	4,5—5.	„	„
Okenit.	„	2,28.	„	5,0.	„	„
Brewsterit.	„	2,1—2,2.	„	5—5,5 (selten 5,0).	Taf.	LI.
**Comptonit.*	„	2,3—2,4.	„	5—5,5 (selten 5,0).	„	„
**Mesotyp.*	„	2,3—2,4.	„	5—5,5 (selten 5,0).	„	„

II. Das specif. Gewicht beträgt = 2,6—3,0.

**Magnesit.*	*Gew.*	2,9—3,2.	*H.*	4—4,5.	Taf.	XLVI.
Pektolith.	„	2,69.	„	5,0.	„	LI.
Wernerit.	„	2,6—2,8.	„	5—5,5.	„	LII.
Tafelspath.	„	2,8—2,9.	„	4,5—5,0.	„	„
Eudyalith.	„	2,89.	„	5—5,5.	„	„
Datolith.	„	2,9—3,0.	„	5—5,5.	„	„
**Karpholith.*	„	2,9—3,0.	„	5,0.	„	LIII. Stets fasrig.

***Chiastolith.** *Gew.* 2,9—3,0: *H.* 5—5,5. Stets in langstängeligen Prismen eingewachsen. Taf. LIII.

Wagnerit. *Gew.* 3,0—3,1. *H.* 5—5,5. Taf. LIV.

Lasulith. „ 3,0—3,1. „ 5—6. „ LXI. *F.* stets blau.

***Hornblende.** „ 2,9—3,2. „ 5—6 (nur in matten, verwitterten oder auch in fasrigen Var. 5,0 — sonst stets über 5,0 hart). Taf. LXIII.

III. Das specif. Gewicht beträgt = 3,1—3,3.

Magnesit. *Gew.* 2,9—3,2. *H.* 4—4,5. Taf. XLVI.

Wagnerit. „ 3,0—3,1. „ 5—5,5. „ LIV.

***Apatit.** „ 3,1—3,2. „ 5,0. „ „

Kieselzinkerz. „ 3,3—3,5. „ 5,0. „ LVI.

***Bronzit.** „ 3,2—3,4. „ 4—5. „ LIX. Stets glimmerartig blättrig mit metallähnlichem Perlmutterglanze.

Anthophyllit. *Gew.* 3,1—3,3. *H.* 5—5,5. Taf. LIX. Stets strahlig-blättrige Massen.

Lasulith. *Gew.* 3—3,1. *H.* 5—6 (fast nie 5,0). Taf. LXI. *F.* stets blau.

***Hornblende.** *Gew.* 2,9—3,2. *H.* 5—6 (im unverwitterten Zustande, so wie in nicht fasrigen Var. stets über 5,0 hart). Taf. LXIII.

Augit. *Gew.* 3,2—3,5. *H.* 5—6 (in unverwittertem Zustande immer über 5,0 hart). Taf. LXIII.

IV. Das specif. Gewicht beträgt = 3,4—4,0.

***Spatheisenstein.** *Gew.* 3,6—3,9. *H.* 3,5—4,5. Taf. XLVI.

***Manganspath.** „ 3,4—3,6. „ 3,5—4,5. „ „

Mangankiesel. „ 3,5—3,7. „ 5—5,5. „ LV.

Kieselzinkerz. „ 3,3—3,5. „ 5,0. „ LVI.

Yttrocerit. „ 3,4—3,5. „ 4—5. „ „

***Disthen.** „ 3,5—3,7. „ 5—7. „ LX (an Ecken u. Spitzen stets über 5,0 hart).

Augit. *Gew.* 3,2—3,5. *H.* 5—6 (im unverwitterten Zustande stets über 5,0 hart). Taf. LXIII.

V. Das specif. Gewicht beträgt = 4,4—6,4.

Zinkspath. *Gew.* 4,4—4,5. *H.* 5,0. Taf. LVI.

***Scheelit.** „ 6—6,1 „ 4—4,5. „ LVII.

Wismuthblende. „ 5,9—6,1. „ 4,5—5. „ „

Bleigummi. „ 6,4. „ 4—5. „ „

V. Reihe.

Härte ziemlich gross, und zwar: 5,5—6. (Härter als Apatit, — nicht härter als Feldspath.)

Zusätze. Die Mineralien dieser Reihe ritzen vollk. Glas, vermögen aber gewöhnlichen Feuerstahl (der durch Feldspath nicht ritzbar ist) nicht anzugreifen.

I. Das specif. Gewicht beträgt = 2—2,4.

1. Stets derb, und zwar in compacten Knollen und Massen von opal- und glasflussartiger Bildung und Aussehen; daher vollk. muschlicher Bruch, mit Glas- oder Fettglanz.

**Pechstein.*	Gew. 2,1—2,3.	H. 5,5—6.	Taf. LXV.
Perlstein.	„ 2,2—2,4.	„ 6,0.	„
**Obsidian.*	„ 2,2—2,4.	„ 6—7.	„
**Opal.*	„ 2,0—2,2.	„ 5,5—6.	LXVI.

Vergl. aus den folg. N. 2. Leuzit.

2. Nicht opal- und glasflussartig, übrigens bald derb, bald krystallisirt.

Brewsterit.	Gew. 2,1—2,2.	H. 5—55.	Taf. LI.
**Comptonit.*	„ 2,3—2,4.	„ 5—5,5.	„ „
**Mesotyp.*	„ 2,3—2,4.	„ 5—5,5.	„ „
**Analzim.*	„ 2,0—2,2.	„ 5,5.	„ „
**Leuzit.*	„ 2,4—2,5.	„ 5,5—6.	„ LXI.
Sodalith.	„ 2,25—2,35.	„ 5,5—6.	„ LXII.
Hauyn.	„ 2,3—2,6.	„ 5,5—6,5.	„ „
Petalit.	„ 2,0—2,45.	„ 6—6,5.	„ LXIV.

II. Das specif. Gewicht beträgt = 2,5—2,7.

Wernerit.	Gew. 2,6—2,8.	H. 5—5,5.	Taf. LII.
**Leuzit.*	„ 2,4—2,5.	„ 5,5.	„ LXI.
Sodalith.	„ 2,25—2,35.	„ 5,5—6,0.	„ LXII.
Hauyn.	„ 2,3—2,6.	„ 5,5—6,5.	„ „
**Nephelin.*	„ 2,5—2,6.	„ 5,5—6.	„ „
**Feldspath.*	„ 2,5—2,6.	„ 6,0.	Taf. LXIV.
**Periklin.*	„ 2,53—2,57.	„ 6,0.	„ „
**Albit.*	„ 2,61—2,63.	„ 6,0.	„ „
Anorthit.	„ 1,65—2,76.	„ 6,0.	„ „
**Labrador.*	„ 2,68—2,72.	„ 6,0.	„ „
Petalit.	„ 2,4—2,45.	„ 6—6,5.	„ „

III. Das specif. Gewicht beträgt = 2,8—2,9.

Wernerit.	Gew. 2,6—2,8.	H. 5—5,5.	Taf. LII.
Eudyalith.	„ 2,89.	„ 5—5,5.	„ „
Chiastolith.	„ 2,9—3,0.	„ 5—5,5.	„ LIII.
Türkis.	„ 2,8—3,0.	„ 6,0.	„ LXI.
Melilith.	„ (?)	„ 5—6.	„ LXII.
**Hornblende.*	„ 2,9—3,2.	„ 5—6.	„ LXIII.
Anorthit.	„ 2,65—2,76.	„ 6,0.	„ LXIV.
**Labrador.*	„ 2,68—2,72.	„ 6,0.	„ „
Prehnit.	„ 2,9.—3,2.	„ 6—7.	„ LXVIII.

IV. *Das specif. Gewicht beträgt = 3,0—3,1.*

Datolith.	*Gew.*	2,9—3,0.	*H.*	5—5,5.	Taf.	LII.
**Chiastolith.*	„	2,9—3,0.	„	5—5,5.	„	LIII.
Wagnerit.	„	3,0—3,1.	„	5—5,5.	„	LIV.
Anthophyllit.	„	3,1—3,3.	„	5—5,5.	„	LIX.
Lazulith.	„	3,0—3,1.	„	5—6.	„	LXI.
Türkis.	„	2,8—3,0.	„	6,0.	„	„
Gehlenit.	„	3,0.	„	5,5—6.	„	„
Melilith.	„	(?)	„	5—6.	„	LXII.
Amblygonit.	„	3—3,04.	„	6,0.	„	„
**Hornblende.*	„	2,9—3,2.	„	5—6.	„	LXIII.
**Prehnit.*	„	2,8—3,0.	„	6—7.	„	LXVIII.
Helvin.	„	3,1—3,2.	„	6—6,5.	„	„

V. *Das specif. Gewicht beträgt = 3,2—3,9.*

**Mangankiesel.*	*Gew.*	3,5—3,7.	*H.*	5—5,5.	Taf.	LV.
**Titanit.*	„	3,4—3,6.	„	5,5.	„	„
Hypersthen.	„	3,3—3,4.	„	6,0.	„	LIX.
**Disthen.*	„	3,5—3,7.	„	5—7.	„	LX.
Anatas.	„	3,7—3,9.	„	5,5—6.	„	„
Babingtonit.	„	3,4—3,5.	„	5,5—6.	„	LXIII.
Arfedsonit.	„	3,44.	„	6,0.	„	„
**Hornblende.*	„	2,9—3,2.	„	5—6.	„	„
**Augit.*	„	3,2—3,5.	„	5—6.	„	„

Epidot. „ 3,2—3,5. „ 6—7 (vielleicht nie 6,0). Taf. LXVIII.

Helvin. *Gew.* 3,1—3,2. *H.* 6—6,5. Taf. LXVIII.

VI. *Das specif. Gewicht beträgt = 4,0—7,0.*

Cerin.	*Gew.*	4,1—4,2.	*H.*	5,5—6,0.	Taf.	XXVII.
Cererit.	„	4,9—5,0.	„	5,5.	„	LVIII.
Yttrotantalit.	„	5,3—5,8.	„	5,5.	„	„

**Zinnstein.* „ 6,8—7,0. „ 6—7 (wahrscheinlich aber stets über 6,0 hart, ausgenommen das fasrige Zinnerz (Holzzinn). Taf. LXVII.

VI. Reihe,

Härte sehr gross, und zwar: 6,5—7. (Härter als Feldspath, — nicht härter als Quarz.)

Zusatz. Ein guter Feuerstahl, der von Feldspath nicht angegriffen wird, wird von den Mineralien dieser Reihe vollk. und unverkennbar geritzt.

I. *Das specif. Gewicht beträgt = 2—2,8.*

Albit. *Gew.* 2,61—2,63. *H.* 6, auch angeblich bis 6,5 (?), daher kaum hier zu suchen. Taf. LXIV.

Petalit. *Gew.* 2,4—2,45. *H.* 6—6,5. Taf. LXIV.

**Obsidian.* „ 2,2—2,4. „ 6—7. „ LXV.

Opal. „ 2—2,2. „ 5,5—6,5 (fast nie über 6,0). Taf. LXVI.

**Quarz.* „ 2,5—2,8. „ 7,0. Taf. LXVI.

Dichroit. „ 2,58.—2,6. „ 7—7,5. „ „

II. *Das specif. Gewicht beträgt = 2,9—3,0.*

**Turmalin.*	*Gew.*	3,0—3,3.	*H.* 7—7,5.	Taf.	LXVII.
Nephrit.	„	2,9—3,05.	„ 6,5—7.	„	LXVIII.
Prehnit.	„	2,9—3,0.	„ 6—7.	„	„
Borazit.	„	2,9—3,0.	„ 7.0.	„	„

III. *Das specif. Gewicht beträgt = 3,1—3,8.*

**Disthen.* *Gew.* 3,5—3,7. *H.* 5—7 (an verschiedenen Stellen immer von ungleicher Härte). Taf. LX.

**Chrysolith.*	*Gew.*	3,2—3,5.	*H.* 6,5—7.	Taf.	LXVII.
Staurolith.	„	3,4—3,8.	„ 7—7,5.	„	„
**Turmalin.*	„	3,0—3,3.	„ 7—7,5.	„	„
Triphan.	„	3,1—3,2.	„ 6,5—7.	„	LXVIII.
**Epidot.*	„	3,2—3,5.	„ 6—7.	„	„
**Idokras.*	„	3,2—3,4.	„ 6,5.	„	„
Axinit.	„	3,2—3,3.	„ 6,5—7.	„	„
Helvin.	„	3,1—3,2.	„ 6—6,5.	„	„
**Granat.*	„	3,4—4,3.	„ 6,5—7,5.	„	„

IV. *Das specif. Gew. beträgt = 4,0—7,0.*

Gadolinit.	*Gew.*	4,23.	*H.* 6,5—7,0.	Taf.	XXVII.
**Zinnstein.*	„	6,8—7,0.	„ 6—7.	„	LXVII.
Granat.	„	3,4—4,3.	„ 6,5—7,5.	„	LXVIII.

VII. Reihe.

Härte ungemein gross, nämlich: **7,5—10,0.** (Uiberhaupt härter als Quarz.)

1. *Das specif. Gewicht beträgt = 2,5—2,9.*

**Quarz.*	*Gew.*	2,5—2,8.	*H.* 7,0.	Taf.	LXVI.
Dichroit.	„	2,58—2,6.	„ 7—7,5.	„	„
Phenakit.	„	2,9	„ 7,5—8.	„	LXIX.
**Smaragd.*	„	2,6—2,8.	„ 7,5—8.	„	„

II. *Das specif. Gewicht beträgt = 3—3,3.*

**Turmalin.*	*Gew.*	3—3,3.	*H.*	7—7,5.	Taf.	LXVII.
Euklas.	„	3,09.	„	7,5.	„	LXIX.
**Andalusit.*	„	3,0—3,2.	„	7,5.	„	LXX.

III. *Das specif. Gewicht beträgt = 3,4—3,8.*

Staurolith.	*Gew.*	3,4—3,8.	*H.*	7—7,5.	Taf.	LXVII.
**Granat.*	„	3,4—4,3.	„	6,5—7,5.	„	LXVIII.
**Pyrop.*	„	3,6—3,7.	„	7,5.	„	LXIX.
Spinell.	„	3,5—3,7.	„	8,0.	„	LXX.
**Topas.*	„	3,4—3,6.	„	8,0.	„	„
Chrysoberyll.	„	3,65—3,8	„	8—8,5.	„	„
Diamant.	„	3,52.	„	10,0.	„	„

IV. *Das specif. Gewicht beträgt = 4,0—4,6.*

**Granat.*	*Gew.*	3,4—4,3.	*H.*	6,5—7,5.	Taf.	LXVIII.
**Zirkon.*	„	4,4—4,6.	„	7,5.	„	LXX.
Gahnit.	„	4,2.	„	8,0.	„	„
Korund.	„	3,9—4,0.	„	9,0.	„	„

II. Methode

zur Bestimmung der Mineralien der II. Abtheilung, mit vorzugsweiser Berücksichtigung der chemischen Eigenschaften.

I. Ordnung.

Geschmackerregende Mineralien (sogenannte Salze).

(Siehe diese Ord. und deren weitere Prüfung pag. 88, da hier die physikalischen Kennzeichen oft nützlicher, die chemischen aber in den Beilagen zu finden sind.)

II. Ordnung.

Entzündliche Mineralien; geschmacklos.

Charakter. Dieselben sind in bloser Kerzenflamme wie Schwefel, Pech oder Kohle entzündlich, und daher wie diese mit Flamme und Rauch verbrennlich unter verschiedenen Gerüchen.

Zusätze. Sie ritzen übrigens nie eine Kupfermünze, einige sind selbst flüssig, oelartig.

I. Auf dem Wasser schwimmend. — Bequem mit dem Fingernagel ritzbar; zuweilen flüssig. — H. 0—1,5. (Siehe pag. 94, Gruppe Nr. 1.

II. Nicht schwimmend, dabei geschmeidig und elastisch, wie elastisches Pflanzengummi. H. 0,5. (Siehe pag. 94, Gruppe Nr. II.)

III. Nicht schwimmend. Nicht geschmeidig; nebenbei aber ein weisses Strichpulver gebend. (Siehe pag. 96, Gruppe. Nr. III.)

IV. Nicht schwimmend. Nicht geschmeidig; nebenbei aber ein gelbes, braunes oder schwarzes Strichpulver gebend. (Siehe dieselben pag. 96, Gruppe Nr. IV. Statt der am Ende dieser Gruppe befindlichen Anmerkung vergl. man dazu die folg. drei Mineralien:)

Kohlenschiefer und bituminösen *Mergelschiefer* (pag. 100); beide im Glühfeuer mit schwacher Flamme und Harz- oder Schwefelgeruche brennend, und etwas verlierend.

Schwefel. II. (pag. 118). Verbrennlich unter bekannten Erscheinungen.

Auripigment (pag. 118). Verbrennlich unter Arsenik- und Schwefeldämpfen.

Realgar (pag 116). Verbrennlich wie voriges.

III. Ordnung.

Weder geschmackerregend, noch entzündlich und verbrennlich, — nebenbei aber ein gefärbtes (nicht weisses oder graulichweisses) Strichpulver gebend.

I. Reihe.

Strichpulver schwarz, graulichschwarz, auch bräunlichschwarz.

(Siehe diese Reihe, pag. 98, mit zweckmässiger Benützung der Beilagen.)

II. Reihe.

Strichpulver gelb, roth, oder braun, von verschiedener Intensität und Nuance.

(Siehe diese Reihe, pag. 104, mit zweckmässiger Benützung der Beilagen.)

III. Reihe.

Strichpulver blau, von verschiedener Intensität und Nuance.

(Siehe diese Reihe, pag. 134, mit zweckmässiger Benützung der Beilagen.)

IV. Reihe.

Strichpulver grün, von verschiedener Intensität und Nuance.

(Siehe diese Reihe, pag. 138, mit zweckmässiger Benützung der Beilagen.)

IV. Ordnung.

Weder geschmackerregend, noch entzündlich und verbrennlich, — nebenbei aber ein weisses oder graulichweisses Strichpulver gebend.

I. Reihe.

Härte unbestimmbar, wegen Vorkommens des Minerals in haar- und feinen nadelförmigen Krystallen.

(Siehe diese Reihe, pag. 150, mit zweckmässiger Benützung der Beilagen.)

II. Reihe.

Härte (bestimmbar) sehr gering, und zwar 1—2,5.

(Siehe diese Reihe, pag. 152, mit zweckmässiger Benützung der Beilagen.)

III. Reihe.

Härte nicht bedeutend, nämlich: 3—4.

Zusatz. Diese Mineralien ritzen unverkennbar eine Kupfermünze, sind aber nicht härter als Flusspath.

A. Das Mineral zeigt schon beim blosen Betupfen mit etwas verdünnter Salzsäure, oder gepulvert damit begossen ein heftiges Aufbrausen, wie Kalkspath.

**Kalkspath.*	*H.*	3,0.	*Gew.*	2,5—2,8.	Taf.	XLVII.
**Arragonit.*	„	3,5—4.	„	2,9—3,0.	„	„
Witherit.	„	3—3,5.	„	4,2—4,4.	„	„
Strontianit.	„	3,5.	„	3,6—3,8.	„	„
Barytocalcit.	„	4,0.	„	3,6—3,7.	„	„

Zusätze. Die drei letztern in Salzsäure gelöst und mit Wasser stark verdünnt geben bei Zusatz von Schwefelsäure einen weissen Niederschlag, die übrigen beiden keinen, bei dieser Behandlung.

B. In verdünnte Salzsäure gebracht zeigen blos beim Erhitzen über einer Lampe etc. ein Aufbrausen wie die Vorigen, nie aber ohne Beihülfe der Wärme.

**Bitterspath.*	*H.*	3,5—4.	*Gew.*	2,8—3,0.	Taf.	XLVII.
**Magnesit.*	„	4—4,5.	„	2,9—3,2.	„	„
**Spatheisenstein.*	„	3,5—4,5.	„	3,6—3,9.	„	„
**Manganspath.*	„	3,5—4,5.	„	3,4—3,6.	„	„

Die Farbe von Manganspath ist stets rosenroth, zum Theil blass.

C. Nicht in Salzsäure, dagegen aber in stark verdünnter Salpetersäure heftig brausend, mit und ohne Hülfe von Wärme, mehr bei letzterer.

**Weissbleierz.*	*H.*	3—3,5.	*Gew.*	6,3—6,6.	Taf.	XLV.
Hornbleierz.	„	3,0.	„	6,0—6,1.	„	„

D. Weder mit Salpetersäure noch mit Salzsäure, wie immer behandelt, aufbrausend, sondern sich ganz ruhig verhaltend.

I. Vor dem Löthrohre auf Kohle leicht und völlig verdampfend, unter Antimondämpfen.

Weissantimonerz. *H.* 2—3. *Gew.* 5,5—5,6. Taf. XLII.

II. Vor dem Löthrohre auf Kohle unter Arsenikdämpfen schmelzend zum Metallkorne.

**Pyromorphit (arsenikhaltiger, oder sog. Arsenikbleierz).* *H.* 3,5—4. Taf. XLVII.

Skorodit. *H.* 3,5—4. *Gew.* 3,1—3,3. Taf. XLVII.

III. V. d. L. auf Kohle überhaupt vollkommen schmelzbar, ohne zu verdampfen, und ohne Arsenikrauch auszustossen.

1. Für sich auf Kohle zu Glas oder Email schmelzend, welches alkalisch reagirt, und daher auf ein angefeuchtetes rothes Lackmuspapier gebracht selbes sogleich blau färbt.

NB. Manche decrepitiren dabei so, dass sie als Pulver angewendet werden müssen.

**Schwerspath.*	*H.*	3—3,5.	*Gew.*	4,4—4,7.	Taf.	XLVII.
Coelestin.	„	3—3,5.	„	3,85—3,96.	„	„
**Anhydrit.*	„	3—3,5.	„	2,8—3,0.	„	„
**Flusspath.*	„	4,0.	„	3,1—3,2.	„	„

Zusätze. Flusspath wird durch geschmeidigen Eisendraht nicht, — die übrigen werden damit leicht geritzt. Auch geben ausser Flusspath die übrigen mit Soda eine Hepar.

2. V. d. L. auf Kohle theils schon für sich, theils erst bei Zusatz von Soda metallische Bleikörner gebend.

**Gelbbleierz.*	*H.*	3,0.	*Gew.*	6,6—6,8.	Taf.	XLV.
Bleivitriol.	„	3,0.	„	6,2—6,4.	„	„
Chlorblei.	„	2,5—3.	„	7,0—7,1.	„	„
Scheelbleierz.	„	3—3,5.	„	8,0—8,1.	„	„
**Pyromorphit.*	„	3,5—4.	„	6,9—7,2.	„	„
Bleigummi.	„	4—5.	„	6,4.	„	LVII.

Zusätze. Die drei letzteren werden v. d. L. ohne Soda nicht zu Blei reducirt. Bleigummi ist für sich so viel wie unschmelzbar, da er nur in feinsten Splittern sich rundet. Bleivitriol gibt mit Soda zugleich eine Hepar, die übrigen nicht.

3. V. d. L. auf Kohle weder eine alkalische Masse, noch auf irgend eine Weise ein Bleikorn gebend; — dagegen ruhig und leicht schmelzend zu Glas oder Email.

Kryolith.	*H.*	2—3.	*Gew.*	2,9—3,0.	Taf.	XLII.
**Stilbit.*	„	3,5—4.	„	2,1—2,2.	„	L.
**Heulandit.*	„	3,5—4.	„	2,2—2,3.	„	„
Epistilbit.	„	3,5—4.	„	2,0—2,2.	„	„
**Chabasit.*	„	4—4,5.	„	2,0—2,2.	„	„
Gmelinit.	„	3,5—4,5.	„	2,0—2,1.	„	„
Yttrocerit.	„	4—5.	„	3,4—3,5.	„	LVI.

Zusätze. Ausser Kryolith und Yttrocerit geben die übrigen im Kolben Wasser, meist viel. — Mit Soda gibt keines eine Hepar.

IV. V. d. L. für sich überhaupt unschmelzbar, und weder verdampfend, noch Arsenikgeruch gebend.

1. Mit Soda v. d. L. eine hepatische Masse gebend, — welche mit Wasser befeuchtet nach faulenden Eiern riecht, und ein Stück Silber schnell schwärzt.

Zinkblende. *H.* 3,5—4. *Gew.* 3,9—4,1. Strich eigentlich gelb bis braun, jedoch bei den ölgrünen und lichte rothen Var. häufig ins Blassgelbe und Weisse. (Taf. XXIII.)

Alaunstein. *H.* 3,5—4. *Gew.* 2,6—2,7. Taf. XLIX.

2. Mit Soda v. d. L. ein Bleikorn gebend.

Bleigummi. *H.* 4—5. *Gew.* 6,4. Taf. LVII.

3. Mit Soda weder eine hepatische Masse, noch ein Bleikorn gebend.

**Serpentin.*	*H.*	3,0.	*Gew.*	2,4—2,6.	Taf.	XL.
Pikrosmin.	„	2,5—3	„	2,6.	„	„
Schillerspath.	„	3—4.	„	2,68—2,8.	„	XLVIII.
**Wavellit.*	„	3,5—4.	„	2,2—2,3.	„	XLIX.
Bronzit.	„	4—5.	„	3,1—3,3	„	LIX.
**Scheelit.*	„	4—4,5.	„	6,0—6,1.	„	LVII.

IV. Reihe.

Härte mittelmässig, nämlich: 4,5—5,0. (Härter als Flusspath, nicht härter als Apatit.)

Zusätze. (Dieselben, wie zur IV. Reihe pag. 200.)

I. V. d. L. auf Kohle vollkommen schmelzbar.

1. Im Kolben oder in einer Glasröhre geglüht viel Wasser gebend.

a. Das Mineral ist von fasriger oder strahliger Zusammensetzung.

Okenit.	*H.*	5,0.	*Gew.*	2,28.	Taf.	LI.	
Pektolith.	„	5,0.	„	2,69.	„	„	
**Mesotyp.*	„	5—5,5.	„	2,3—2,4.	„	„	
Datolith.	„	5—5,5.	„	2,9—3,0.	„	LII.	
**Karpholith.*	„	5,0.	„	2,9—3,0.	„	LIII.	

b. Nicht fasrig oder strahlig gebildet, übrigens bald derb, bald krystallisirt.

**Chabasit.*	*H.*	4—4,5.	*Gew.*	2—2,2.	Taf.	L.
Harmotom.	„	4,5.	„	2,3—2,5.	„	LI.
**Apophyllit.*	„	4,5—5.	„	2,3—2,5.	„	„
Brewsterit.	„	5—5,5.	„	2,1—2,2.	„	„
**Comptonit.*	„	5—5,5.	„	2,3—2,4.	„	„
**Mesotyp.*	„	5—5,5.	„	2,3—2,4.	„	„

NB. Die drei letzten Species sind fast immer über 5,0 hart.

Vergl. als wenig Wasser gehend: *Datolith. H.* 5—5,5. *Gew.* 2,9—3,9. Taf. LII.

2. V. d. L. in Kolben oder einer Glasröhre kein oder nur Spuren von Wasser gebend.

Wernerit.	*H.*	5—5,5.	*Gew.*	2,6—2,5.	Taf.	LII.	Selten *H.* 5,0.
Tafelspath.	„	4,5—5.	„	2,8—2,9.	„	„	
Eudyalith.	„	5—5,5.	„	2,89.	„	„	*F.* röthlichweiss.
Datolith.	„	5—5,5.	„	2,9—3,0.	„	„	
Wagnerit.	„	5—5,5.	„	3,0—3,1.	„	LIV.	*H.* meist 5,5.
**(Apatit.)*	„	5,0.	„	3,1—3,2.	„	„	

Apatit schmilzt nur in feinsten Splittern und da sehr schwierig.

Mangankiesel. H. 5—5,5 (meist 5,5). *Gew.* 3,5—3,7. Seine Farbe ist stets rosenroth. (Taf. LV.)

(Scheelit.) H. 4—4,5. *Gew.* 6,0—6,1. Taf. LVII. (Schmilzt nur in feinsten Splittern sehr schwierig, und ist somit selten hier zu suchen.)

Wismuthblende. H. 4,5—5. *Gew.* 5,9—6,1. (Taf. LVII.)

**Hornblende. H.* 5—6 (im unverwitterten und im nicht fasrigen Zustande stets über 5,0 hart, und nicht hier zu suchen). *Gew.* 2,9—3,2. Taf. LXIII.

Augit. Gew. 3,2—3,5. (Sonst ganz wie vorige Species.)

II. V. d. L. auf Kohle unschmelzbar, aber nach dem Glühen schwarz und stark magnetisch werdend.

**Spatheisenstein.*	*H.*	3,5—4,5.	*Gew.*	3,6—3,9.	Taf.	XLVI.
Magnesit.	„	4—4,5.	„	2,9—3,2.	„	„

Manganspath. *H.* 3,5—4,5. *Gew.* 3,4—3,6. Taf. XLVI.

Letzterer ist von Farbe rosenroth, zuweilen blass, und wird nur selten und meist schwach magnetisch.

III. V. d. L. unschmelzbar, durchs Glühen aber nicht magnetisch werdend.

1. In Salz- oder Salpetersäure erhitzt mit starkem Aufbrausen löslich.

Magnesit.	*H.* 4—4,5.	*Gew.* 2,9—3,2.	Taf. XLVI.	
Manganspath.	„ 3,5—4,5.	„ 3,4—3,6.	„	„
Zinkspath.	„ 5,0.	„ 4,4—4,5.	„	LVI.

2. In Säuren nie brausend, sich ruhig verhaltend.

a) Structur des Minerals glimmerartig, vollk. blättrig, z. Thl. strahligblättrig. Perlmutterglanz auf den Blättern.

Bronzit.	*H.* 4—5.	*Gew.* 3,2—3,3.	Taf. LIX.	
Anthophyllit.	„ 5—5,5.	„ 3,1—3,3.	„	„
Disthen.	„ 5—7.	„ 3,5—3,7.	„	LX.

An Ecken und nach verschiedenen Richtungen geritzt ist Disthen stets über 5,0 hart.

Vergl. *Kieselzinkerz.* (Siehe im folgenden Nr. b.)

b) Structur nicht glimmerartig; unvollkommen, meist kaum spurenweise spaltbar. Glas- bis Fettglanz.

Chiastolith.	*H.* 5—5,5.	*Gew.* 2,9—3,0.	Taf. LIII.	
Apatit.	„ 5,0.	„ 3,1—3,2.	„	LIV.
Kieselzinkerz.	„ 5,0.	„ 3,3—3,5.	„	LVI.
Yttrocerit.	„ 4—5.	„ 3,4—3,5.	„	„
Scheelit.	„ 4—4,5.	„ 6,0—6,1.	„	LVII.
Bleigummi.	„ 4—5.	„ 6,4.	„	„
Lazulith.	„ 5—6.	„ 3,0—3,1.	„	LXI.

Ist fast immer über 5,0 hart.

Zusätze. Davon sind eigentlich *Apatit*, *Scheelit* und *Bleigummi* in sehr feinen Splittern, jedoch sehr schwierig schmelzbar, zugleich gibt letzterer mit Soda Bleikörner.

V. Reihe.

Härte ziemlich gross, und zwar: 5,5—6. (Härter als Apatit, — nicht härter als Feldspath.)

Zusätze. Die Mineralien dieser Reihe ritzen vollk. Glas, vermögen aber einen guten Feuerstahl (der durch Feldspath nicht ritzbar ist) nicht anzugreifen.

I. V. d. L. auf Kohle schmelzbar, und zwar zur schwarzen, braunen oder dunkelgrünen Perle.

1. Die Farbe des Minerals ist schwarz, oder doch kaum bemerkbar davon verschieden.

Babingtonit.	*H.*	5,5—6.	*Gew.*	3,4—3,5.	Taf.	LXIII.
Arfedsonit.	„	6,0.	„	3,44.	„	„
**Hornblende.*	„	5—6.	„	2,9—3,2.	„	„
**Augit.*	„	5—6.	„	3,2—3,5.	„	„
**Pechstein.*	„	5,5—6.	„	2,1—2,3.	„	LXV.
**Obsidian.*	„	6—7.	„	2,2—2,4.	„	„

Zusätze. Die beiden letzteren sind leicht an ihrer opal- oder glasflussähnlichen Bildung und Aussehen, und muschligem Bruche erkennbar.—
NB. Hier dürften auch *Cerin* und *Orthit* gesucht werden, obwohl ihr Strichpulver stets bräunlichgrau oder grünlichgrau ist. (Siehe diese beiden sehr seltenen Spec. Taf. XXVII.)

2. Die Farbe des Minerals ist rosenroth oder pfirsichblüthenroth, ins Fleisch- und Ziegelrothe.

Eudyalith.	*H.*	5—5,5.	*Gew.*	2,89.	Taf.	LII.
**Mangankiesel.*	„	5—5,5.	„	3,5—3,7.	„	LV.
**Pechstein.*	„	5,5—6.	„	2,1—2,3.	„	LXV.

**Grammatit.* (Var. von Hornblende.) *H.* 5—5,5. *Gew.* 2,9—3,2. (Siehe Taf. LXIII.)

3. Farbe überhaupt verschieden von Nr. 1 und 2.

Wagnerit.	*H.*	5—5,5.	*Gew.*	3,0—3,1.	Taf.	LIV.
Titanit.	„	5,5.	„	3,4—3,6.	„	LV.
Melilith.	„	5—6.	„	(?)	„	LXII.
**Hornblende.*	„	5—6.	„	2,9—3,2.	„	LXIII (die Var. *Strahlstein* und *Grammatit*).
**Augit.*	„	5—6.	„	3,2—3,5.	„	LXIII (die Var. gem. *Augit* ausgenommen).
**Pechstein.*	„	5,5—6.	„	2,1—2,3.	„	LXV.)
**Obsidian.*	„	6—7.	„	2,2—2,4.	„	„
Helvin.	„	6—6,5.	„	3,1—3,2.	„	LVIII.

Zusätze. Pechstein und Obsidian sind leicht erkennbar an ihrer compacten glasflussähnlichen Bildung und Aussehen, und muchligem Bruche. Helvin gibt mit Soda eine Hepar, die übrigen nicht.

II. V. d. L. schmelzend, jedoch eine weisse oder graulichweisse, oft farblose Perle gebend.

1. Im Kolben oder in einer Glasröhre erhitzt Wasser gebend.

NB. Hier geben *Datolith* und *Prehnit* nur wenig, die übrigen aber viel Wasser.

Brewsterit.	*H.*	5—5,5.	*Gew.*	2,1—2,2.	Taf.	LI.
**Comptonit.*	„	5—5,5.	„	2,3—2,4.	„	„
**Mesotyp.*	„	5—5,5.	„	2,3—2,4.	„	„
**Analzim.*	„	5,5.	„	2,0—2,2.	„	„
Datolith.	„	5—5,5.	„	2,9—3,0.	„	LII.
Prehnit.	„	6—7.	„	2,8—3,0.	„	LXVIII.

2. **Kein oder nur Spuren von Wasser gebend.**

a. *Schon in bloser Kerzenflamme ohne Hilfe des Löthrohres schmelzend.*

Amblygonit. *H.* 6,0. *Gew.* 3—3,04. Taf. LXII.

b. *Nur mit Hilfe des Löthrohres schmelzend.*

NB. *Feldspath* und *Albit*, auch *Hauyn* schmelzen nur in feinen Splittern und sehr schwierig, so dass sie häufig gar nicht hier gesucht werden.

Wernerit. *H.* 5—5,5. *Gew.* 2,6—2,8. Taf. LII.
Sodalith. „ 5,5—6. „ 2,25—2,35. „ LXII.
Hauyn. „ 5,5—6,5. „ 2,3—2,6. „ „
Nephelin. „ 5,5—6. „ 2,5—2,6. „ „
**Hornblende* (die lichten Var.). *H.* 5—6. *Gew.* 2,9—3,2. Taf. LXIII
**Augit* (die lichten Var.). „ 5—6. „ 3,2—3,5. „ „
**Feldspath.* „ 6,0. „ 2,5—2,6. „ LXIV.
**Albit.* „ 6,0. „ 2,61—2,63. „ „
Anorthit. „ 6,0. „ 2,65—2,76. „ „
(Ist bisher nur in kleinen wasserhellen Kryst. vorgekommen.)

**Labrador.* *H.* 6,0. *Gew.* 2,68—2,72. Taf. LXIV.
(Am Farbenspiele von blau und grün, auch roth und gelb erkennbar. Stets blättrig.)

Petalit. *H.* 6—6,5. *Gew.* 2,4—2,45. Taf. LXIV.
Obsidian. „ 6—7. „ 2,2—2,4. „ LXV.

NB. Vergl. hierher aus Nr. 2 oben *Datolith* und *Prehnit*, da sie nur wenig Wasser geben.

III. *V. d. L. unschmelzbar, einige höchstens in sehr feinen Splittern, jedoch äusserst schwierig rundbar.*

1. **Structur des Minerals glimmerartig, mit sehr vollk., oder doch vollkommenem Blättergefüge und Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen.**

Anthophyllit. *H.* 5—5,5. *Gew.* 3,1—3,3. Taf. LIX.
Hypersthen. „ 6,0. „ 3,3—3,4. „ „
**Disthen.* „ 5—7. „ 3,5—3,7. „ LX.
Anatas. „ 5,5—6. „ 3,7—3,9. „ „
**Feldspath.* „ 6,0. „ 2,5—2,6. „ LXIV.

NB. Feldspath ist in feinen Splittern eigentlich schmelzbar, jedoch sehr schwierig.

2. **Structur nicht glimmerartig; — undeutliche, meist kaum spurenweise Spaltbarkeit. Glas- oder Fettglanz.**

a. *V. d. L. im Kolben Wasser gebend.*

Lasulith. *H.* 5—6. *Gew.* 3,0—3,1. Taf. LXI.
Türkis. „ 6,0. „ 2,8—3,0. „ „
**Opal.* „ 5,5—6,0. „ 2,0—2,2. „ LXVI.

b. V. d. L. im Kolben kein oder nur Spuren von Wasser gebend.

**Chiastolith.* *H.* 5—5,5. *Gew.* 2,9—3,0. Taf. LIII. Ist übrigens erkennbar, an seinen steten langsäulenart. Kryst., welche hohl sind. (Siehe pag. 53.)

Wagnerit. *H.* 5—5,5. *Gew.* 3,0—3,1. Taf. LIV. *F.* stets gelb.
Yttrotantalit. „ 5,5. „ 5,3—5,8. „ LVIII.
Cererit. „ 5,5. „ 4,9—5,0. „ „
**Leusit.* „ 5,5—6. „ 2,4—2,5. „ LXI. Stets in rundlichen Kryst. oder Körnern, und zwar in Lava eingewachsen oder lose. Muschliger Bruch.

Gehlenit. *H.* 5,5—6. *Gew.* 3,0. Taf. LXI.)

**Feldspath* (die kleinkörn. oder dichten Var.) *H.* 6,0. *Gew.* 2,5—2,6. Matt, bis schimmernd. Splittriger oder körniger Bruch. Taf LXIV. In sehr feinen Splittern ist er schmelzbar, jedoch sehr schwierig.

Vergl. hierher, als zwar schwierig, jedoch etwas leichter als Feldspath schmelzbar, folgende zwei sehr seltene Mineralien, welche zum Unterschiede von den vorangehenden zugleich mit Soda eine hepatische Masse geben.

Hauyn. *H.* 5,5—6,5. *Gew.* 2,3—2,6. *F.* stets blau oder braun. Taf. LXII. Stets in vulcan. Gesteinen.

Helvin. *H.* 6—6,5 (meist 6,5). *Gew.* 3,1—3,2. Taf. LXVIII.

VI. Reihe.

Härte sehr gross, und zwar: 6,5—7. (Härter als Feldspath, — nicht härter als Quarz.)

Zusatz. Ein guter Feuerstahl, der von Feldspath nicht angegriffen wird, wird von den Mineralien dieser Reihe vollk. und unverkennbar geritzt.

I. V. d. L. vollkommen schmelzbar, zur verschiedenartig gefärbten Perle.

1. Leicht und mit starkem Aufwallen zu glänzendem dunkelgrünem Glas schmelzend.

Axinit. *H.* 6,5—7. *Gew.* 3,2—3,3. Taf. LXVIII.
Vergl. *Obsidian.* (Siehe unter Nr. 3.)

2. V. d. L. im Kolben oder in einer Glasröhre erhitzt deutlich Wasser gebend, obwohl meist wenig.

Nephrit. *H.* 6,5—7. *Gew.* 2,9—3,05. Taf. LXVIII.
Prehnit. „ 6—7. „ 2,9—3,0. „ „

3. Nicht unter Nr. 1. und 2. gehörend.

*Obsidian. *H.* 6—7. *Gew.* 2,2—2,4. Taf. LXV. Ist leicht kennbar an seinem täuschend glasflussartigen Aussehen, mit vollk. muschligem scharfkantigen Bruche. Stets in derben Massen und Knollen.

Hauyn.	*H.*	5,5—6,5.	*Gew.*	2,3—2,6.	Taf.	LXII.
Petalit.	„	6—6,5.	„	2,4—2,45.	„	LXIV.
Triphan.	„	6,5—7.	„	3,1—3,2.	„	LXVIII.
**Epidot.*	„	6,5—7.	„	3,2—3,5.	„	„
**Idokras.*	„	6,5.	„	3,2—3,4.	„	„
Helvin.	„	6—6,5.	„	3,1—3,2.	„	„
Borazit.	„	7,0.	„	2,9—3,0.	„	„
**Granat.*	„	6,5—7,5.	„	3,4—4,3.	„	„
**Turmalin.*	„	7—7,5.	„	3,0—3,3.	„	„

Zusatz. Unter diesen gibt der sehr seltene Helvin mit Soda eine hepatische Masse, die übrigen nicht.

II. *V. d. L. unschmelzbar.*

NB. Zur Vermeidung möglicher Irrungen sind solche Mineralien, welche nur höchst schwierig und nur in feinsten Splittern rundbar sind, sowohl hier als auch in die Gruppe Nr. I. aufgenommen worden.

1. Im Kolben oder in einer Glasröhre unverkennbar Wasser gebend.

Opal. *H.* 5,5—7,5 (allein vielleicht niemals über 6,0). *Gew.* 2,0—2,2 *Br.* vollk. muschlig. Taf. LXVI.

Nephrit. *H.* 6,5—7. *Gew.* 2,9—3,05. — *Br.* splittrigkörnig. Matter Glanz. Taf. LXVIII.

2. Kein oder nur Spuren von Wasser gebend.

a. Mit Soda geschmolzen metallische Zinnkörner gebend.

**Zinnstein.* *H.* 6—7 (wohl nie 6,0). *Gew.* 6,8—7,0. Taf. LXVII.

b. Mit Soda geschmolzen eine hepatische Masse gebend, welche angefeuchtet auf Silber schwärzliche Flecken lässt und nach faulen Eiern riecht.

NB. In feinsten Splittern sind beide folg. Species vollk. schmelzbar.

Hauyn.	*H.*	5,5—6,5.	*Gew.*	2,3—2,6.	Taf.	LXII.
Helvin.	„	6—6,5.	„	3,1—3,2.	„	LXVIII.

c. Nicht unter Nr. a oder b gehörend.

**Disthen.*	*H.*	5—7.	*Gew.*	3,5—3,7.	Taf.	LX.
**Quarz.*	„	7,0.	„	2,5—2,8.	„	LXVI.
Dichroit.	„	7—7,5.	„	2,58—2,6.	„	„
**Chrysolith.*	„	6,5—7.	„	3,2—3,5.	„	LXVII.
Staurolith.	„	7—7,5.	„	3,4—3,8.	„	„
**Turmalin.*	„	7—7,5.	„	3,0—3,3.	„	„

Zusätze. Unter diesen ist Disthen am sehr vollkommenen, glimmerart. Blättergefüge mit Perlmutterglanz vor den übrigen erkennbar. — Quarz schmilzt mit etwas Soda zu einem klaren, ungefärbten Glas.

VII. Reihe.

Härte ungemein gross, nämlich: 7,5—10,0. (Uiberhaupt härter als Quarz, und diesen auf glatten Flächen vollk. ritzend.)

I. V. d. L. vollkommen schmelzbar.

**Granat.*	*H.*	6,5—7,5.	*Gew.*	3,4—4,3.	Taf.	LXVIII.
**Pyrop.*	„	7,5.	„	3,6—3,7.	„	LXIX.
**Turmalin.*	„	7—7,5.	„	3,0—3,3.	„	LXVII.

II. V. d. L. unschmelzbar, oder höchstens bei strengem Feuer in Splittern etwas rundbar.

1. Gepulvert und mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht nehmen nach dem Erkalten eine schöne blaue Farbe an.

Turmalin (Lithionturmalin).	*H.*	7—7,5.	*Gew.*	3—3,3.	Taf.	LXVII.
**Andalusit.*	*H.*	7,5.	*Gew.*	3,0—3,2.	Taf.	LXX.
**Topas.*	„	8,0.	„	3,4—3,6.	„	„
Chrysoberyll.	„	8—8,5.	„	3,65—3,8.	„	„
Korund.	„	9,0.	„	3,9—4,0.	„	„

NB. Auch mancher *Spinell* nimmt eine blaue Farbe an. Seine *H.* 8,0. *Gew.* 3,5—3,7. Taf. LXX.

2. MitKobaltsolution befeuchtet und geglüht, keine blaue Färbung annehmend.

a. Es werden als feine Splitter im strengen Feuer milchweiss, und dabei meist auch etwas an Kanten gerundet.

NB. Damit ist nicht zu verwechseln das blose Entfärben mancher Mineralien im Feuer.

Euklas.	*H.*	7,5.	*Gew.*	3,09.	Taf.	LXIX.
**Smaragd.*	„	7,5—8	„	2,6—2,8.	„	„

b. Im Feuer nicht milchweiss werdend, obwohl zuweilen sich entfärbend,

Dichroit.	*H.*	7—7,5.	*Gew.*	2,58—2,6.	Taf	LXVI.
Staurolith.	„	7—7,5.	„	3,4—3,8.	„	LXVII.
Phenakit.	„	7,6—8.	„	2,9.	„	LXIX.
**Zirkon.*	„	7,5.	„	4,4—4,6.	„	LXX.
Gahnit.	„	8,0.	„	4,2.	„	„
Spinell.	„	8,0.	„	3,5—3,7.	„	„
Diamant.	„	10,0.	„	3,62.	„	„

Vergl.

**Quarz.* *H.* 7,0 (daher eigentlich nicht hier zu suchen, doch ritzen manche dichte Var. von mattem splittrigkörnigem Bruch reinen Quarz etwas). *Gew.* 2,5—2,8. Taf. LXVI. Mit etwas Soda schmilzt er zu reinem farblosen Glas.

Summarische

Characteristik

aller

Mineralien ohne Metallhabitus.

Bemerkung. Wo bei Beschreibung eines Minerals unter den phys. Eig. kein Strichpulver genannt wird, da ist immer ein weisses oder graulichweisses anzunehmen. Die Darstellung der jedesmaligen phys Eig. beziehen sich in dieser Rubrik zunächst auf die vollkommenten und unzerstörsten Var. — Abweichungen von diesen Eig. kommen in der Rubrik Vork. in Betracht, z. B. mindere Härte und Glanz bei erdigen Abänderungen etc.

(Taf. I.)

1. Arsenikblüthe. (*Octaëdrische Arseniksäure.* M.; *Weissarsenikerz.*)

Phys. Eig. — Kryst.-System tessular. — Fettglanz, diamantartig. Durchscheinend, selten durchsichtig.— *Bruch* bei grössern Massen muschlig. — *Gew.* 3,6—3,7. (Dazu die Eig. pag. 88.)

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter Arsenikdämpfen sich vollk. verflüchtigend. Im Kolben als weisser krystallinischer Beschlag sublimirend.
In vielem heissen Wasser löslich. Die Lösung reagirt schwach sauer und röthet blaues Lackmuspapier, und gibt mit salpeters. Silber ein gelbes Präcip. —

Bestandtheile in 100 Thlen.: 75,8 *Arsenik* und 24,2 *Sauerstoff.*

Vork. — Selten erkennbar krystallisirt, in kleinen, aber meist sehr verzerrten, und gewöhnlich nach einer Axe säulenartig verlängerten Octaëdern, daher fast immer in nadel- und haarf. Kryst., büschelf. gruppirt, oder zu trauben- und nierenf. u. kleinkugligen Gestalten mit auslaufend fasrigem und strahligem Bruche verbunden; auch als Uiberzug und staubartiger Anflug. (Mit andern *Arsenikerzen* an versch. Orten, vorzüglich im Erzgebirge.)

---

2. Boraxsäure. (*Sassolin,* Hn.)

Phys. Eig. — Kryst-System prismat.?— *Bruch* nicht wahrzunehmen. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gew.* 1,48. (Dazu die Eig. pag. 88.)

Chem. Eig. — V. d. L. sehr leicht zu ungefärbtem blasigem Glas; dabei die Flamme grün färbend. Im Kolben viel Wasser gebend.
In Wasser löslich, welches dann sauer reagirt und Lackmus röthet. — In Weingeist gelöst diesem die Eig. ertheilend, mit grüner Flamme zu brennen.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 56,37 *Borsäure,* 43,63 *Wasser.*

Vork. — *a)* Aufgelöst im Wasser der Lagunen bei Siena, u. auf den lipar. Inseln. *b)* Fest, derb, am Rande und Boden jener Lagunen, in theils schuppigen Theilchen, theils zerfressenen und in Krusten ohne deutliche Krystalle.

(Taf. II.)

3. Borax. (*Tinkal,* Hn. — *Pris. Boraxhols,* M.)

Phys. Eig. — Kryst.-System hemipris. — Sehr wenig spröde. Fettglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.— *Gew.* 1,5—1,7. (Dazu die Eig. pag. 7.)

Chem. Eig. — V. d. L. aufblühend, weiss werdend, dann leicht zu farblosem Glas schmelzend, welches mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme grün färbt. Im Kolben Wasser gebend.
In Wasser löslich, und alkalisch reagirend. Säuren bewirken kein Aufbrausen. Die Lösung gibt mit Schwefels. ein Präcip. von weissen fettglänzenden Schuppen. Diese mit Schwefels. übergossen und dann mit Weingeist versetzt, geben letzterem die Eig. mit grüner Flamme zu brennen.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 36,52 *Borsäure,* 16,37 *Natron,* 47,11 *Wasser.*

Vork. — Selten in natürl. Kryst. (wie pag. 7); meist als Rinden oder Beschlag, oder derb und körnig; — in und bei mehreren Seen in Tibet.

---

4. Soda. *(Hemipris. Natronsalz, M.; Natron; kohlensaures Natron, etc.)*

Phys. Eig. — Kryst.-System hemipris. — *Br.* muschlig. Milde. — *Gew.* 1,4—1,5. — Durchsichtig. An der Luft schnell verwitternd zu weissem Pulver. (Dazu die Eig. pag. 7.)

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend. Im Kolben viel Wasser gebend. In Wasser leicht löslich, alkalisch reagirend, und mit Säuren stark aufbrausend.

Bestandth. in 100 Thlen.: 15,42 *Kohlensäure,* 21,81 *Natron,* 62,77 *Wasser.*

Vork. — *a)* Krystallisirt, blos durch Kunst (wie pag. 7); *b)* in Krusten oder als mehliger Beschlag, auf dem Boden und an Ufern mancher Seen, in Aegypten; bei Debrežin in Ungarn etc., auch ausblühend auf Laven, Glimmerschiefer. *c)* Aufgelöst in Mineralwässern.

NB. In Böhmen soll mit der Soda auch noch ein anderes ähnliches Salz vorkommen (prismat. *Natronsalz.* M.), welches aus 82,57 kohlensaurem Natron und 17,43 Wasser besteht, und dessen spec. — Gew. 1,5—1,6.

---

5. Trona. *(Urao, Bd.; Natron sesquicarbonat.)*

Phys. Eig. — Kryst.-System hemipris. — *Br.* uneben. Wenig spröde. — *Gew.* 2,1 — 2,15. — Glasglanz. Durchsichtig. Nicht verwitternd. (Sonst wie pag. 7.)

Chem. Eig. — V. d. L. und auf nassem Wege ganz wie voran Soda.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 40,24 *Kohlensäure,* 37,39 *Natron,* 25,83 *Wasser.*

Vork. — Selten in Kryst. (wie pag. 7); gewöhnlich in strahliger u. körniger Zusammensetzung. (In und bei mehreren Seen in der Barbarei, Aegypten etc.)

(Taf. III.)

Salpeter. Siehe das folg. Mineral, Kalisalpeter.

---

6. Kalisalpeter. *(Salpeter; pris. Natronsalz, M.)*

Phys. Eig. — Kryst.-System pris. — *Br.* vollk. muschlig. Milde. — *Gew.* 1,9—2,0. — Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. (Sonst wie pag. 3.)

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle sehr lebhaft verpuffend. Im Platindraht schmilzt er leicht zu einer weissen duuchscheinenden Masse, und färbt die Flamme bläulich mit einem Stich ins Rothe.
In Wasser leicht löslich. Salzsaures Platin gibt ein gelbes Präcip. Mit Schwefels. begossen weisse Dämpfe ausstossend.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 53,43 *Salpetersärre,* 46,57 *Kali.*

Vork. — Nur durch Kunst kryst. (wie pag. 3); — in der Natur nur in feinkörnigen derben Krusten, oder als flockiger Beschlag. — Bald in Höhlen, bald als Ausblühung der Erdoberfläche; sehr verbreitet in allen Himmelsstrichen.)

---

7. Natronsalpeter. *(Salpetersaures Natron.)*

Phys. Eig. — Kryst.-System rhomboëd. — *Br.* muschlig. Wenig spröde, doch sehr zerbrechlich. — *Gew.* 2,09. — Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. (Dazu die Eig. pag. 2.)

Chem. Eig. — V. d. L. wie vorher Kalisalpeter; färbt aber die Flamme stark gelblich. In Wasser löslich. Salzs. Platin gibt kein Präcip.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 63,39 *Salpetersäure*, 36,61 *Natron*.

Vork. — In krystallinischen Aggregaten in Thon geschichtet, in Peru, wo bei selten Kryst. (wie pag. 2) erkennbar sind.

---

8. Steinsalz. (*Hexaëdrisches Steinsalz*, M., *salzsaures Natron.*)

Phys. Eig. — Kryst.-System tessular. — *Sp.* sehr vollk. hexaëd. — Bruch muschlig. Wenig spröde. — *H.* 2,0. — *Gew.* 2,2—2,3. — *F.* farblos, oft aber roth, gelb, grau seltener blau. — *St.* weiss. — Glasglanz, fettartig. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* rein salzig.

Chem. Eig. — V. d. L. decrepitirend, dann leicht, und schon in bloser Lichtflamme schmelzend zu weisser Perle, die Flamme etwas gelblich färbend. In Wasser leicht löslich. Baryt- und Platinsalze geben *kein*, salpetersaures Silber gibt ein weisses käsiges Präcip., das durch Lichteinfluss bald schwärzlichviolett wird. — Mit Schwefelsäure übergossen gibt Steinsalz weisse Dämpfe.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 60,34 *Chlor*, 39,66 *Natrium*.

Vork. — *a)* in Kryst. (wie pag. 1), — *b)* derb, körnig, sehr vollk. spaltbar, wie oben; von da ins Kleinkörnige, *c)* in fasriger und strahliger Zusammens. — (Findet sich in ganzen Flötzen und Lagern, oder eingesprengt, meist mit Thon und Gyps. Oesterreich, Galizien, Schweiz etc., endlich als Gehalt vieler Wässer in diesen aufgelöst.)

---

9. Salmiak. (*Oktaëdrisches Ammoniaksalz*. M.)

Phys. Eig. — Kryst.-System tessular. — *Sp.* wenig vollk., octaëd. — *Br.* muschlig. Milde. — *H.* 1,5—2. — *Gew.* 1,4—1,5. — *F.* farblos, ins Graue, Gelbliche, selten Grünliche oder Schwärzliche. — Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* brennend urinös.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle ohne zu schmelzen sich verflüchtigend mit starken Dämpfen. Im Kolben als weisser Beschlag sich sublimirend.
In Wasser leicht löslich; salpeters. Silber gibt ein weisses, salzs. Platin ein gelbes Präcip.; Barytsalze geben keines. — Mit Kalilauge übergossen ammoniakalischen Geruch entwickelnd. — Mit Schwefelsäure übergossen weisse Dämpfe ausstossend.

Bestandtheile in 100 Thlen.: 67,97 *Salzsäure*, 32,03 *Ammoniak*.

Vork. — Selten kryst. (pag. 1.); — *meist in kugligen*, traubigen, oder in flockigen nnd federart. Gestalten und Aggregaten, und als mehlartiger Beschlag. (So als Sublimat auf Laven und vulcan. Boden; auch in brennenden Kohlenlagern. — Der meiste aber wird künstlich gewonnen.)

---

10. Maskagnin.

Phys. Eig. — Kryst.-System prismat. — *Sp.* vollk. einfach vert., brachydiag. — *Br.* uneben. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 1,7. — *F.* weiss, ins Graue und Gelbe geneigt. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* scharf urinös und bitter.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle leicht und schäumend schmelzend, und unter weissem Rauche völlig verdampfend. Im Kolben sich sublimirend, und Wasser gebend.
In Wasser leicht löslich. Salzsaures Platin gibt ein gelbes, Barytsalze geben ein weisses Präcip. Mit Kalilauge übergossen ammoniakalische Dämpfe entwickelnd. Mit Schwefelsäure keine.

Bestandtheile: 53,28 *Schwefelsäure*, 11,96 *Wasser*.

Vork. — Selten kryst. (wie pag. 4); meist als Ausblühung und Beschlag an Vulcanen, aufgelöst in den Lagunen von Siena; und aus der Erde auswitternd, bei Turin.

---

11. Glaubersalz. *(Schwefelsaures Natron.)*

Phys. Eig. — Kryst.-Syst. hemipris. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachydiag. — *Br.* sehr vollk. muschlig. Milde. — *H.* 1,5—2,0. — *Gew.* 1,48. — *F.* farblos, weiss. Starker Glasglanz. Durchsichtig. — *Gesch.* kühlend, dann salzig bitter, nicht stark.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle leicht schmelzend, und im Reduct.-Feuer zur bräunlichen Masse werdend, welche hepatisch und alkalisch reagirt. Im Wasser leicht löslich, Barytsalze geben ein weisses Präcip., Platinlösung und kohlensaures Kali geben keines.

Bestandtheile: 24,84 *Schwefelsäure,* 19,39 *Natron,* 55,77 *Wasser.*

NB. An der Luft verwittert und zerfällt dieses Mineral.

Vork. — Nur durch Kunst krystallisirt (pag. 7). — In der Natur eingesprengt in Gyps, als Beschlag alter Gemäuer; oder ausblühend auf Gyps und Mergel; — häufig aber als Gehalt von Mineralwässern (Sedlitz, Saidschitz etc.). Der grösste Theil dieses Salzes aber wird künstlich gewonnen.

NB. Hierher auch der sog. Reussin aus Böhmen, welcher viel Talkerde, aber fast kein Wasser enthält.

Anhang. **Thenardit.** Findet sich bei *Aranjuez* und Toledo ausblühend, oder in kleinen Kryst. (wie pag. 4). *Sp.* parallel der geraden Endfläche. *Gew.* 2,73.
Im Kolben v. d. L. kein Wasser gebend. (Sonst ganz wie Glaubersalz.) — Besteht aus 99,78 schwefelsaurem Natron, und Spuren von kohlens. Natron.

---

12. Bittersalz. *(Schwefelsaure Magnesia.)*

Phys. Eig. — Kryst.-System prismat. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachydiagonal. — *Br.* muschlig. Wenig spröde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 1,75. — *F.* weiss ins Grauliche, auch Röthliche. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* salzig bitter.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle zur weissen aufgequollenen Masse schmelzend, welche als solche weiter unschmelzbar ist, und alkalisch und hepatisch reagirt. Im Kolben viel Wasser gebend.
In Wasser leicht löslich. Barytsalze geben ein weisses Präcip., ebenso kohlensaures Kali, dieses oft erst nach einiger Zeit.

Bestandtheile: 32,41 *Schwefelsäure,* 16,70 *Magnesia,* 50,89 *Wasser.*

Vork. — Nur durch Kunst krystallisirt (pag. 3). — In der Natur finden sich stänglige und länglichkörnige, oder fasrige Massen, oft traubige und nierenförmige, flockige und wollige Aggregate bildend; auch krustenartige und mehlartige Beschläge; — endlich findet sich dieses Salz aufgelöst in vielen Mineralwässern. — An vielen Orten.

---

13. Schwefelsaures Kali.

Phys. Eig. — Kryst.-System prismat. — *Sp.* unvollk. nach einem rechtwinkl. Prisma. Bruch muschlig bis uneben. Etwas spröde — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 1,70. — *F.* farblos, weiss, graulich, gelblichweiss. Glasglanz, zum Fettglanz geneigt. — Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* salzig bitter, unangenehm.

Chem. Eig. — V. d. L. stark verknisternd, u. leicht schmelzend, die Flamme bläulich färbend. In der Red. Flamme auf Kohle zur bräunlichen hepatischen und alkalischen Masse. Im Kolben kein oder nur Spuren von Wasser gebend. In Wasser löslich (und erfordert 4 Gew.-Thle. kochendes und 14 Thle. kaltes). Salzsaures Platin gibt ein gelbes, salzs. Baryt ein weisses Präcip. An der Luft ist dieses Salz beständig.

Bestandtheile: 45,93 *Schwefelsäure*, 54,07 *Kali*.

Vork. — Nur durch Kunst krystallisirt (wie pag. 4). In der Natur auswitternd am Rande von Vulcanen, oder aufgelöst in Mineralwässern.

(Taf. IV.)

14. Polyhalit. *(Prismat. Brithynsalz*, M.)

Phys. Eig. — Kryst.-Syst. prismat. — *Sp.* unvollk., vert. prismat., *Br.* uneben. Wenig spröde. — *H.* 2—3. — *Gew.* 2,76. — *F.* sehr blass fleischroth, ins Gelbe geneigt, auch weiss. Fettglanz, in den Glasglanz geneigt. Durchscheinend. — *Gesch.* schwach, salzigbitter, doch deutlich.

Chem. Eig. — Schon in blosser Kerzenflamme schmelzend, mit etwas Aufwallen zur bräunlichrothen Perle, welche v. d. L. auf Kohle hepatisch und alkalisch wird. Im Kolben etwas Wasser gebend.
In Wasser ziemlich leicht, doch unvollk. löslich mit Rückstand v. schwefels. Kalke. Barytsalze und kleesaure Salze geben ein weisses, Platinlösung ein gelbes Präcip.
An der Luft ist er beständig.

Bestandtheile, nach *Strohmeyer*: 44,74 *schwefelsaure Kalkerde*, 20,03 *schwefels. Magnesia*, 27,63 *schwefels. Kali* (meist mit etwas *Steinsalz* vermengt).

Vork. — Sehr selten deutlich kryst. (pag. 4); fast nur derb u. zwar von fasriger Zusammens., meist gleichlaufend. (Mit Steinsalz, Gyps und Anhydrit, in Oesterreich, Steiermark etc., auf Steinsalzlagern.)

15. Glauberit. *(Brogniartin*, v. L.)

Phys. Eig. — Kryst.-System hemipris. — *Sp.* vollk. basisch. *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 2,7—2,8. — *F.* gelblich- und graulichweiss. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* schwach, salzig zusammenziehend.

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd u. zu klarem Glas. Auf Kohle im Red.-Feuer alkalisch und hepatisch reagirend. Im Kolben kein oder nur Spuren von Wasser.
In Wasser schwer und mit Rückstand von schwefels. Kalk löslich, daher Stücke im Wasser eine weisse undurchsichtige Rinde bekommen, welche die völlige Auflösung hindert. Baryt- und kleesaure Salze geben ein weisses, Platinsalze kein Präcip.

Bestandtheile: 49,0 *schwefelsaurer Kalk*, 51,0 *schwefels. Natron*.

Vork. — In Kryst. (wie pag. 8) u. in krystallinischen Massen, eingewachsen in Salzthon und Steinsalz, unweit Ocana in Spanien. Auch soll es zu Ausse und Ischel in Oesterreich vorgekommen seyn.

(Taf. V.)

16. Kupfervitriol. *(Blauer Vitriol, cyprischer Vitriol.)*

Phys. Eig. — Kryst.-System tetartopris. — *Sp.* sehr unvollk. vert. rhomboedrisch. *Br.* muschlig. Etwas spröde. — *H.* 2,5. — *Gew.* 2,21. — *F.* himmelblau, meist dunkel; auch ins Spangrüne geneigt. Durch Lufteinfluss-

zuweilen braun oder gelb beschlagen. — *St.* weiss. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* widerlich zusammenziehend und metallisch.

Chem. Eig. — V. d. L. mit Aufblähen schmelzend; wird schwarz, u. gibt zuletzt ein Kupferkorn. Mit Salzsäure befeuchtet färbt die geröstete Perle die Flamme schön blau. Mit Soda erhält man ein Hepar. Im Kolben Wasser gebend.

In Wasser leicht löslich. Die Lösung ist blau. Ein hineingetauchtes Eisenstäbchen überzieht sich darin mit metallischem Kupfer. Barytlösung bewirkt ein weisses, Aetzammoniak ein blaues Präcip., welches letztere im Ueberschusse von Ammon. dunkellasurblau sich wieder löset.

Bestandth.: 32,14 *Schwefelsäure*, 31,72 *Kupferoxyd*, 36,14 *Wasser*.

Vork. — Krystallisirt nur durch Kunst (pag. 5). In der Natur in stalaktitischen, nierenf. und zelligen Gestalten oder in Krusten und Anflügen. Auch aufgelöst in den sogenannten Zementwässern.

---

17. Eisenvitriol. *(Grüner Vitriol.)*

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* vollk., basisch. — *Br.* muschlig. Etwas spröde. — *H.* 2,0. — *Gew.* 1,83. — *F.* lauchgrün, ins Span- und Berggrüne, an der Oberfläche zuweilen braun anlaufend, selten ins Weissliche verlaufend. — *St.* weiss, grünlichweiss. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* süsslich zusammenziehend und metallisch, tintenartig.

Chem. Eig. — V. d. L. sich stark aufblähend und im Red.-Feuer unvollk. schmelzend zur schwarzen magnetischen Schlacke. Mit Soda eine Hepar; im Kolben Wasser gebend.

In Wasser leicht löslich. Salzsaurer Baryt bewirkt ein weisses, Aetzammoniak ein grünliches bald braun werdendes Präcip.

Bestandth.: 31,02 *Schwefelsäure*, 27,19 *Eisenoxydul*, 41,72 *Wasser*.

Vork. — Selten krystallisirt (pag. 5); häufiger in Gestalten und Massen wie Kupfervitriol (Nr. 16). Häufig durch Zersetzung von Eisenkiesen entstehend.

NB. Auch hat man in der Natur ein neutrales und basisches schwefelsaures Eisenoxyd aufgefunden, mit wenig verschiedenen Eig.

---

18. Uranvitriol.

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* spurenweise. — *Br.* unvollk. muschlig. Milde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 3,19. — *F.* sehr lebhaft und hoch grasgrün. — *St.* blass zeisiggrün. Glasglanz. Halbdurchsichtig. — *Gesch.* schwach, mehr bitter als zusammenziehend.

Chem. Eig. — V. d. L. unvollk. schmelzend. Mit Soda eine Hepar; im Kolben Wasser gebend.

Im Wasser löslich. Barytsalze geben ein weisses, Aetzammoniak ein gelbes Präcip.; letzteres wegen Kupfergehalt oft blau.

Bestandth.: *Schwefelsaures Uranoxydul* mit etwas *Kupferoxydul*.

Vork. — In kleinen traubenf. Drusen kryst. (wie pag. 6), u. als Ueberzug auf Uranerzen (fand sich ehemals, doch sehr selten zu Joachimsthal).

---

19. Botryogen. (*Rother Eisenvitriol.*)

Phys. Eig. — Kryst.-System hemipris. — *Sp.* ziemlich deutlich, vert. prismat. — *Br.* muschlig. Milde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 2,03. — *F.* hyacinthroth bis ockergelb. — *St.* ockergelb; geritzte Stellen etwas glänzend. Glasglanz. Durchscheinend. *Gesch.* schwach zusammenziehend.

Chem. Eig. — V. d. L. fast ganz wie Eisenvitriol, u. eine magnetische Masse gebend.
In heissem Wasser löslich, mit Ausscheidung eines gelben Schlammes; sonst sich wie Eisenvitriol verhaltend.

Bestandth. nach *Berzelius:* 6,77 *schwefelsaures Eisenoxydul,* 35,85 *schwefels. Eisenoxyd,* 26,88 *schwefels. Magnesia,* 2,22 *schwefels. Kalkerde,* 28,28 *Wasser* und Verlust.

Vork. — Als Ueberzug auf Gyps oder Schwefelkies bei Fahlun in Schweden zu finden, und zwar meist in nierenf. und traubigen Gestalten, worunter kleine Krystalle (wie pag. 6).

---

20. Kobaltvitriol.

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* unbekannt. — *Br.* erdig. — *H.* etwa 2,0 oder weniger. — *Gew.* ? — *F.* fleisch- und rosenroth. — *St.* röthlichweiss. Glasglanz, bei fasriger Zusammens. perlmutterart.; meist schwach. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* zusammenziehend.

Chem. Eig. — V. d. L. unvollk. schmelzbar. Mit Borax zu dunkelblauem Glas. Im Kolben Wasser.
In Wasser grösstentheils löslich.

Bestandth. nach *Hopp:* 19,75 *Schwefelsäure,* 38,71 *Kobaltoxyd,* 41,55 *Wasser.*

Vork. — In traubigen und zackigen Massen, und als Anflug. (Findet sich im Hanauischen durch Oxydation geschwefelter Kobalterze entstanden.) Von Kryst. sind nur künstliche bekannt (wie pag. 6).

---

21. Zinkvitriol. (*Weisser Vitriol, Gallizenstein.*)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachydiagonal. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 2,036. — *F.* weiss, auch ins Pfirsichblüthrothe u. Violblaue geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* widerlich zusammenziehend und metallisch herbe.

Chem. Eig. — V. d. L. sich aufblähend, dabei phosphoreszirend und die Kohle weiss beschlagend, ist weiterhin unschmelzbar und gibt eine gelbliche Masse. Diese mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht, nimmt eine grüne Farbe an. Mit Soda eine Hepar; im Kolben Wasser gebend.
Im Wasser leicht löslich. Barytlösung gibt ein weisses Präcip.; ebenso Ammoniak, bei letzterem im Ueberschusse wieder löslich.

Bestandth.: 27,97 *Schwefelsäure,* 28,09 *Zinkoxyd,* 43,94 *Wasser.*

Vork. — In der Natur stängelig u. haarförmig, mit trauben- und nierenf. Gestalten, oder als Anflug, Kruste und Beschlag; — entstanden aus Zerstörung von Zinkblende. — Durch Kunst auch krystallisirt (wie pag. 3).

---

22. Alaun. (*Octaëdrisches Alaunsalz, M.*)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* unvollk., octaëdrisch. — *Br.* muschlig. Wenig spröde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 1,75. — *F.* farblos weiss. —

St. weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. — *Gesch.* süsslich zusammenziehend.

Chem. Eig. — V. d. L. anfangs leicht schmelzend und zur weissen Masse anschwellend, welche weiter unschmelzbar wird. Diese mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht wird schön blau. Mit Soda erhält man eine Hepar; im Kolben Wasser.

In Wasser leicht auflöslich. Die Lösung reagirt sauer und röthet Lackmus (während die vorangehenden dieser Tafel neutral sind). Barytsalze und Aetzammoniak bewirken ein weisses Präcip.

NB. Der Kalialaun reagirt geglüht alkalisch, der Ammoniakalaun nicht; der letztere entwickelt mit Kalilauge übergossen oder mit Aetzkali gerieben Ammoniakgeruch, jener nicht.

Bestandth.: Man muss einen *Kalialaun* und einen *Ammoniakalaun* unterscheiden, je nachdem die eine oder die andere dieser Basen sich vorfindet. Man fand in 100 Theilen, beim

	Kalialaun	*Ammoniakalaun*
Schwefelsäure	33,76	36,05
Thonerde	10,82	11,55
Kali	9,95	—
Ammoniak	—	3,85
Wasser	45,47	48,55
	100,00	100,00

Vork. — Selten in natürlichen Kryst. (wie pag. 2), dieselben aber durch Kunst sehr ausgezeichnet. — Meist finden sich fasrige und stänglige Aggregate, oft mit knolliger und stalaktitischer Bildung; häufig als erdiger Beschlag, ausblühend auf Thon, Alaunschiefer und in Steinkohlengruben. (So an verschiedenen Orten, besonders aber ausgezeichnet findet sich ein Ammoniakalaun in schmalen Lagern in der Braunkohle von Tschermig in Böhmen, mit fasrigem Gefüge.)

Anhang. Die sog. *Bergbutter* und das *Haarsalz* (Federalaun) sind als Gemenge von Alaun und Eisenvitriol einem dieser beiden beizurechnen. Die erstere ist von schmieriger Consistenz, wenn sie aus der Grube kömmt; das Haarsalz aber bildet feine haarf. und flockige Kryst., oder zähnige und zerfressene Massen. (In chemischer Beziehung zeigen beide starke Reaction von Eisenoxyd und vereinigen so die Eig. des Alauns und Eisenvitriols.)

(Taf. VI.)

23. Erdöl. *(Bergöl, Naphta.)*

Phys. Eig. — Gestaltlos. Flüssig, theils dünn- (Erdöl, Naphta), theils dick- und zäheflüssig (Bergtheer). — *Gew.* 0,7—0,9; daher schwimmend. — *F.* wasserhell, ins Gelbe, Braune bis Schwarze. Oel- oder Fettglanz. Durchsichtig bis undurchsichtig. Oel- und fettartig anzufühlen. Vom Geruch bituminös-aromatisch. Indifferenter Geschmack.

Chem. Eig. — Durch Feuer leicht entzündlich, dabei unter bituminös-arom. Geruche Rauch und Russ absetzend, und ohne, oder mit geringem Rückstande verbrennlich.

Mit Wasser nicht mischbar und wie Oel sich abscheidend. Mit Schwefelsäure eine harzige Masse gebend.

Bestandth. Nach *Thomson:* 82,2 *Kohlenstoff,* 14,8 *Wasserstoff.*

Vork. — Aussickernd aus Klüften mancher Sand- u. Kalksteine; in grossen Mengen aus dem Boden quillend (Persien, China etc.). — Die durch-

sichtigen höchst dünnflüssigen Var. heissen *Naphta*; die übrigen *Erdöl*, und unter diesen die zäheren und schwärzeren *Bergtheer*.

---

24. Elaterit. (*Elastisches Erdpech*, W.; *schwarzes Erdpech*, M.)

Phys. Eig. Siehe pag. 94. — Dazu: Fettglanz. An Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Bruch muschlig bis uneben. Bitum. Geruch. Auf Papier schwarze Flecken lassend.

Chem. Eig. — Verbrennt unter bitum. Geruche u. starker Flamme mit schwärzlichem Rauche und Russe, etwas Asche lassend.
Ist in allen Flüssigkeiten unlöslich.

Bestandth. Nach *Henry*: 52,25 *Kohlenstoff*, 40,10 *Sauerstoff*, 7,50 *Wasserstoff*, mit Spuren von *Stickstoff*.

Vork. — Derb, eingesprengt und als Ueberzug; in Kalkspathadern und in Sandstein. (Frankreich, Nordamerika, England.)

---

25. Erdwachs. (*Bergwachs, Ozokerit.*)

Phys. Eig. — Siehe pag. 94. — Dazu: Flachmuschliger *Bruch*. Wachsglanz. In dünnen Massen durchscheinend. Bituminös riechend.

Chem. Eig. — Mit Flamme und Rauch verbrennlich. (Wird daher zu Kerzen und Lampen verwendet.)

Bestandth.: Noch unbestimmt; übrigens von *Elaterit* wenig verschieden.

Vork. — Dichte derbe Massen, zuweilen stänglig. — (In der Nähe von Kohlenlagern bei Slanik in der Moldau.)

---

26. Hatchetin.

Phys. Eig. — Siehe pag. 94. — Dazu: Perlmutterglanz; auch matt. Durchscheinend bis fast undurchsichtig. Geruchlos.

Chem. Eig. — Mit Flamme brennend und schmelzend. Durch Destillation eine butterähnliche Substanz gebend.
In warmen Wasser zerflüssend, schon von der Siedehitze. In Aether leicht löslich und beim Abdampfen eine zähe geruchlose Harzmasse lassend.

Bestandth. Noch unbestimmt.

Vork. — In Flocken und Schuppen, oder auch in kleinkörnigen Massen. (In Südwales auf Eisensteinlagern kleine Adern ausfüllend.)

---

27. Schererit. (*Bergtalg. Naphtalit.*)

Phys. Eig. — Siehe pag. 94. Ueberdiess: Schwacher Perlmutterglanz. Durchscheinend. Nicht fett anzufühlen. Ohne Geruch oder Geschmack, selbst beim Zerreiben. Auf Papier Fettflecken lassend.

Chem. Eig. — Verbrennt leicht mit heller russender Flamme, unter arom. bitum. Geruche ohne Rückstand. Bei der Destillation einen weissen Rauch gebend, der zur feinstrahligen Masse sich condensirt, ohne etwas zu hinterlassen.
In Wasser unlösbar. In Alkohol und Aether, so wie in conc. Schwefelsäure ziemlich leicht löslich.

Bestandth. Nach *Prinsep*-*Macaire*: 73 *Kohlenstoff*, 24 *Wasserstoff*.

Vork. — In kleinen nadelf. Kryst. eingewachsen; auch in krystallinischen Schuppen und Körnern, locker mitsammen verbunden. (Eingewachsen

in Braunkohle u. bituminösem Holz, und wahrscheinlich durch Sublimation entstanden, — in der Schweiz und am Westerwalde.)

(Taf. VII.)

28. Honigstein. (*Mellit*, N.; *pyramidales Melichromerz*, M.)

Phys. Eig. — Kryst.-System pyramidal. — *Sp.* sehr unvollk., pyramidal. Bruch muschlig. Milde. — *H.* 2–2,5. — *Gew.* 1,5—1,6. (1,59 rein). — *F.* honig- bis wachsgelb, ins Hyacinthrothe. — *St.* weiss, blass gelblichweiss. Fettglanz, in den Glasglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — Schon in einer Kerzenflamme Farbe u. Durchsichtigkeit verlierend. V. d. L. auf Kohle sogleich schwarz werdend, alsdann sich weiss brennend, einschrumpfend, und sich nun wie Thonerde verhaltend. Im Kolben sehr viel Wasser gebend und weiss werdend; beim Glühen sich verkohlend ohne Geruch oder Färbung des Wassers, welches neutral reagirt. Auflöslich in Salpetersäure.

Bestandth. Nach *Wöhler*: 41,4 *Honigsteinsäure*, 14,5 *Thonerde*, 44,1 *Wasser*.

Vork. — Ist bis jetzt nur zu Artern in Thüringen, eingewachsen in Braunkohle, auch in kleinen drusig verbundenen Kryst. in den Braunkohlengruben bei Bilin in Böhmen vorgekommen.
Die Krystalle wie pag. 14.

---

29. Bernstein. (*Gelbes Erdharz*, M.; *Succinit*, N.; *Ambra.*)

Phys. Eig. wie pag. 96. — Ueberdies: Fettglanz; baumharz- und gummiartiges Aussehen. Wenig spröde. — *St.* weiss. Durchsichtig bis durchscheinend. Durch Reiben Harzelectricität erlangend.

Chem. Eig. — V. d. L. mit Flamme und Rauch unter Wohlgeruch verbrennend, und einen kohligen Rückstand lassend.
In erwärmtem Alkohol löslich, doch schwer und unvollkommen.

Bestandth.: nach *Drapier*: 80,59 *Kohlenstoff*, 7,31 *Wasserstoff*, 6,73 *Sauerstoff* (nebst etwas Verunreinigung durch Erden).

Vork. — In stumpfeckigen Knollen und Körnern, äusserlich rauh und matt, selten eingesprengt, in sich nicht selten Insekten oder Pflanzentheilchen einschliessend. (So in Braunkohlen, häufiger aber als Auswürfling am Meere und im Sande der Küsten.)

(Taf. VIII.)

30. Idrialit. (*Braunes Erdharz.* M.)

Phys. Eig. wie pag. 96. — Ueberdies: Nicht kryst.; nicht spaltbar. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — In der Kerzenflamme entzündlich und mit lebhafter stark russender Flamme brennend. Im reinsten Zustande leicht schmelzbar, und beim Schmelzen in einer Glasröhre sehr zarte glänzende Schuppen als Sublimat gebend.

Bestandt. Nach *Schröter*: 94,8 *Kohlenstoff*, 5,20 *Sauerstoff* (meist aber mehr minder verunreinigt mit erdigen Theilen und mit Zinnober).

Vork. — Bisher nur zu Idria in Krain in Begleitung von Zinnober; meist nur in dünnen Schichten in dem Schiefergesteine.
NB. Bildet im innigen Gemenge mit Zinnober das sog. Quecksilberlebererz. (Taf. XIX als Anhang zu Zinnober.)

---

31. Retinit. (*Retinasphalt.*)

Phys. Eig. — Derbe pechart. Substanz. — *Br.* muschlig bis ins Unebene. Spröde; höchst leicht zerspringbar. — *H.* 2,5. — *Gew.* 1,0 - 1,35. — *F.* braun, ins Gelbe oder Rothe, selten Grünliche. — *St.* lichter als die Farbe. Fettglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig. Wird durch Reiben electrisch und zieht Papierflöckchen an.

Chem. Eig. — Verbrennlich mit russender Flamme und eigenthümlichem Geruche. Als Pulver löslich in erhitztem Alkohol, mit Hinterlassung eines schwammartigen Rückstandes.

Bestandth. Nach *Troost* etwa 42 bis 48 *eigenthümliches Harz*, 55 bis 56 *Bitumen* (verunreinigt mit etwas Thon- und Eisenoxyd).

Vork. — Derb in stumpfeckigen Stücken und Knollen, oder als Ueberzug. (In Braunkohle und in bituminösem Holz, in Thüringen, Mähren etc.)

---

32. Asphalt. (*Judenpech. Schwarzes Erdharz*, z. Thl. M.)

Phys. Eig. — Derbe pechartige Substanz. — *Br.* vollk. muschlig. Milde. — *H.* 2,0. — *Gew.* 1,1 — 1,2. — *F.* pechschwarz, oder schwärzlich- bis gelblichbraun. — *St.* ähnlich, aber lichter. Fettglanz. Undurchsichtig. Riecht bituminös. Wird durch Reiben wie die vorige Species electrisch.

Chem. Eig. — Brennt mit starker Flamme. Schmilzt in der Hitze des siedenden Wassers. — Ist nur in Oelen und in Naphta löslich.

NB. Scheint überhaupt nur aus Naphta und Erdöl, durch Condensirung an der Luft entstanden zu seyn, und bis zu diesen beiden stetige Uebergänge zu bilden, worunter als Zwischenglied Elaterit erscheinet.

Vork. — Nur derb; kuglig, nierenf. und eingesprengt, oder als Ueberzug. (Auf Erzgängen, oder sandsteinartige Flötze durchdringend, oft für sich förmliche Lager bildend. — So am Harz, in der Pfalz, Schweiz, Tirol etc.; der Asphaltsee auf Trinidad, todtes Meer etc.

NB. Auch mit Erde durchmengt als sog. Asphalterde vorkommend; matt, von schwärzlichbrauner Farbe.

(Taf. IX.)

(Steinkohle.) Man pflegt die so mannigfaltigen Kohlenvarietäten in 2 Hauptgattungen unter dem Namen *Schwarzkohle* und *Braunkohle* abzutheilen, welche beide Gattungen in ihren phys. und chem. Eigenschaften wohl viele Uebereinstimmung, in geognostischer Hinsicht aber wirklich manche Verschiedenheit darbieten, und wenigstens bisher noch nie mitsammen auf einerlei Lagerstätte vorkamen. — Siehe beide sammt zugehörenden Var. im eben folgenden.

---

33. Schwarzkohle. (*Steinkohle, eigentliche; — Harzige Steinkohle*, z. Thl. M.)

Phys. Eig. — Nicht krystallisirt. Nicht spaltbar, blos öfters von schiefrigem Gefüge. *Br.* muschlig bis uneben, auch erdig. Wenig milde bis spröde. — *H.* 2—2,5 (erdige Var. zerreiblich). — *Gew.* 1,1—1,7. — *F.* mehr eisen- oder graulichschwarz, doch auch pechschwarz und schwärzlichbraun. — *St.* graulichschwarz, seltener bräunlichschwarz, nach Massgabe der Farbe. Geritzte Stellen zuweilen glänzend.
Fettglanz, mehr minder vollkommen, oft metallähnlich (letztres bei graulichschwarzen Var.). — Undurchsichtig. Wird durch Reiben nicht electrisch, wenn sie nicht isolirt ist.

Chem. Eig. — Im Feuer und v. d. L. verbrennlich mit mehr weniger Rückstand von Asche, einige Var. schwierig und ohne Flamme. Dabei entwickeln sie unter nicht unangenehmen bituminösem Geruche mehr weniger Rauch. Im Kolben mit trockenem Schwefelpulver geglüht entwickeln sie Schwefelwasserstoffgas.

In erhitzter Salpetersäure Salpetergas, u. in conc. Schwefelsäure schweflige Säure entwickelnd. Durch Digestion mit Aetzkali geben nur wenige Schwarzkohlen eine braune Flüssigkeit unter theilweiser Auflösung (was sonst bei allen Braunkohlen der Fall ist).

Bestandtheile: Nach *Kersten* finden sich in den verschiedenen Var. der *Schwarzkohle:*

Kohlenstoff	74 bis 96 p. Ct.	
Sauerstoff	3 „ 20 „ „	
Wasserstoff	0,5 „ 5,4 „ „	

ausserdem oft Verunreinigungen von Erden und Metalloxyden bis zu 20 p. Ct.

Vork. — Findet sich als nicht krystallinische Substanz, derb, ganze Lager und Flötze bildend, oder auch eingesprengt, ziemlich verbreitet in der Natur, von bald dichter, bald schiefriger oder auch fasriger und erdiger Structur.

Mit Rücksicht auf gewisse eminente Masseverschiedenheiten werden gewöhnlich folgende Var. dieser Gattung unter besonderen Namen hervorgehoben.

1. **Glanzkohle** (hierher auch der meiste sog. **Anthracit**). Derb und eingesprengt; meist unabgesondert. Bruch vollk. und meist grossmuschlig. Spröde und sehr leicht zerspringbar, in sehr scharfkantige Bruchstücke, dieselben mitunter scheibenförmig. — *Gew.* 1,4—1,45. — *F.* graulichschwarz, oft fast eisenschwarz. — *St.* graulichschwarz; geritzte Stellen matt. Metallähnlicher Glasglanz.
   Chem. Eig. — V. d. L. sehr unbedeutend knisternd; jedoch schwierig und ohne Flamme, Rauch und Geruch verbrennlich, oder vielmehr verglühend (wie Anthracit) bis auf etwas Asche. (Diese Var. enthält das Maximum von Kohlenstoff und das Minimum von Wasserstoff.)

2. **Faserkohle** (mineralische Holzkohle; oder sog. fasriger Anthracit). Sehr weich, zerreiblich und stark abfärbend. Fasrige Textur wie Kohle von weichem Holz, mit splittrigem Bruche. — *Gew.* sehr gering. — *F.* graulichschwarz, sammetschwarz, mit ähnlichem Strichpulver. Seidenglänzend, innerlich meist schwach.
   Chem. Eig. — In der Flamme eines Lichtes glimmend, und bis auf etwas Asche sich verzehrend. (Ist kohlenstoffreicher als gem. Steinkohle.)

3. **Pechkohle** (und Gagat). Derb eingesprengt, und in dünnen Platten, selten in ganzen Flötzen. Von pechart. Ausschen, und starkem Fettglanz. Ausgezeichnet muschliger Bruch; ziemlich scharfkantige Bruchstücke. Wenig spröde, aber leicht zerspringbar (nicht zähe). — *Gew.* 1,3—1,7. — *F.* vollk. sammetschwarz, auf dem Bruche z. Thl. ins Braune fallend. — *St.* ähnlich. Angeritzte Stellen glänzend.
   Chem. Eig. — Brennt mit grünlicher Flamme, und unangenehmen Geruche, mit Hinterlassung einer graulichen Asche.

4. **Kännelkohle.** Bruch eben, dem Flachmuschligem genähert, Bruchstücke nicht selten unregelmässig grosswürflig. Milde, im

geringen Grade, aber minder leicht zerspringbar. Daher zähe u. unter allen Steinkohlenvarietäten am festesten zusammenhaltend. — *Gew.* 1,2—1,27. Sehr schwacher Fettglanz, wachsartig. — *F.* graulich- bis sammet- und pechschwarz. — *St.* ähnlich. Die geritzten Stellen glänzend.

Chem. Eig. — Im Feuer leicht entzündlich, mit heller aber kurz andauernder Flamme brennend, mit russigem Rückstand. Bäckt nicht zusammen.

Findet sich nur in England und Schottland, und kann statt der Lichter benutzt, aber auch gut polirt und zu Gefässen verwendet werden.

5. Russkohle. Staubartige Theilchen in lockerer Verbindung, und mit erdigem Bruche, daher zerreiblich und abfärbend. *F.* graulichschwarz bis dunkel eisenschwarz. — Schimmernd. Geritzte Stellen aber glänzend. (Scheint an die Faserkohle sich anzuschliessen.)

6. Schieferkohle (gemeine Steinkohle). (Stehet der Pechkohle am nächsten, und geht in selbe über.) — Längenbruch gerade- und dickschiefrig, wenig glänzend bis matt; — Querbruch eben, oder ins Unvollk. und Flach-Muschlige übergehend, mehr minder glänzend, von Fettglanze. — Nicht sehr spröde, leicht zerspringbar. — *Gew.* 1,27—1,37. — *F.* sammetschwarz, dem Graulichschwarzen sich nähernd; zuweilen bunt anlaufend. — *St.* ähnlich. Geritzte Stellen glänzend. —
Chem. Eig. — Brennt anhaltender als die Kännel- und Stangenkohle, bäckt etwas zusammen und lässt eine Schlacke.
Bildet, als sehr brauchbare Steinkohle, ganze Flötze, vorzüglich reich in Böhmen, zu Buschtiehrad.

7. Blätterkohle. Querbruch gerade blättrig, und stark, oft spiegelflächig glänzend; Längsbruch schiefrig, blos glänzend. Daher im Ganzen unvollk. würflige Bruchstücke. (Im Uebrigen der Schieferkohle gleich, mit der diese Var. fast immer zugleich vorkömmt.)

8. Grobkohle. Längsbruch im Grossen dickshiefrig, Querbruch uneben von grobem Korn und stumpfkantig. Ist die härteste unter den Steinkohlen; ziemlich spröde und leicht zerspringsbar. — *F.* lichte sammetschwarz, ins Graulich- und Pechschwarze. Innerlich wenig glänzend, von Wachsglanze. Geritzte Stellen glänzend. (Findet sich meist mit Schiefer-, Blätter- und Pechkohle auf einer Lagerstätte.)

9. Stangenkohle. (Fälschlich stängliger Anthracit.) *Br.* vollk. muschlig, meist kleinmuschlig, und mehr weniger scharfkantig. Stets stängelig abgesondert, und zwar gleichlaufend und etwas gekrümmt, meist dick-, seltener dünnstängelig; die Absonderungsflächen glatt und glänzend. Spröde, leicht zerspringbar. — *F.* zwischen sammet- und graulichschwarz, selten ins Eisenschwarze geneigt. — Innerlich meist nur schwacher, wachsartiger Glanz.— Geritzte Stellen glänzend.

Chem. Eig. — Selbst im Glühfeuer weder Rauch noch Flamme gebend, und weder eine Schlacke noch Asche, sondern eine weisse thonartige Masse von selbiger Form lassend. (Diese Art von Steinkohlen wird meist nur als eine durch Basalt veränderte Braunkohle, als eine Art natürlichen Koak's angesehen.)

Anhang. An die Steinkohle schliesst sich z. Thl. an, und kommt mit ihr vor: der sog. Kohlenschiefer (Brandschiefer), welcher nichts als ein bitumenhältiger Schieferthon ist, und mit schwacher Flamme und etwas schwefligem Geruche, jedoch schwierig brennt. (Siehe selben unter Taf. XII.)

---

34. **Braunkohle.** (*Harzige Steinkohle* z. Thl. M.)

Phys. Eig. — Nicht krystallisirt; nicht spaltbar, blos öfters schiefrig von Gefüge; häufig mit Holztextur. — Muschliger Bruch, auch ins Unebene bis Erdige. Milde bis spröde. — *H.* 1—2,5 (auch erdig und zerreiblich). — *Gew.* 1—1,4. — *F.* gewöhnlich schwärzlichbraun, ins Pechschwarze, oder holz- und gelblichbraun, (nicht graulich- oder eisenschwarz.) — *St.* lichte bis dunkelbraun und bräunlichschwarz, nach Massgabe der Farbe. Fettglanz. Geritzte Stellen fast immer glänzend. Undurchsichtig. Wird durch Reiben ebenfalls nicht electrisch, ausser im isolirten Zustande.

Chem. Eig. — In Feuer und v. d. L. verbrennlich, und zwar immer mehr weniger mit Flamme; dabei aber einen brenzlich stinkenden Rauch entwickelnd; übrigens mit Hinterlassung von Asche. Im Kolben, wohl ausgetrocknet, mit trockenem Schwefelpulver geglüht, Schwefelwasserstoffgas entwickelnd. Mit Säuren im Allgemeinen wie früher Schwarzkohle. Durch Digestion mit Aetzkali eine braune Flüssigkeit gebend, ohne sich jedoch völlig zu lösen, welches Verhalten nur wenigen Schwarzkohlen zukömmt. In dieser Lösung gibt Salzsäure eine schwarze Substanz als Präcip. (Ulmin).

Bestandth.: Im Allgemeinen *Kohlenstoff*, *Sauerstoff* und *Wasserstoff* in schwankenden Antheilen, je nach dem Grade der Zersetzung der zu Grunde liegenden Pflanzenfaser. Dazu noch erdige Verunreinigungen.

Nach *Karsten* gaben 2 versch. Var. der Braunkohle:

Kohlenstoff	54,79	77,10.
Sauerstoff	26,47	19,35.
Wasserstoff	4,31	2,55.
Erden	14,25	1,00.

Vork. — Findet sich als eine ihren vegetabilischen Ursprung deutlich beurkundende Substanz, ohne krystallinische Bildung in ganzen Lagern und Flötzen, auch eingesprengt. Textur theils holzartig, theils dicht, oder auch erdig; theils endlich fasrig und stänglig verwebt, aus innig umschlungenen Pflanzenstängeln oder Blättern.

Auch von der Braunkohle unterscheidet man verschiedene Var., wie folgend:

1. Gemeine Braunkohle. Querbruch unvollk. u. grossmuschlig, Längsbruch schiefrig. Auf dem letzteren Spuren von Holztextur, doch minder deutlich als beim bituminösen Holze. Bruchstücke wenig scharfkantig. Wenig spröde; leicht zerspringbar. — *Gew.* 1,1—1,4. — *F.* schwärzlichbraun, selten ins lichte Pechschwarze. — *St.* etwas lichter. Innerlich wenig glänzend vom Wachsglanze. Angeritzte Stellen glänzend und lichter von Farbe.

   Chem. Eig. — Brennt mit schwacher, oft bläulicher Flamme, mit Rückstand von wenig graulicher Asche.
   (Sehr ausgebreitet in Lagern und Flötzen.)

2. Bituminöses Holz. (Holzartige Braunkohle.) Querbruch muschlig und wenig glänzend; Längenbruch fasrig ins Schiefrige fallend, und schimmernd, mit so deutlicher Holztextur, dass oft-

mals die Jahresringe zu erkennen sind. Milde, und schwer zerspringbar (leichter nach der Länge); etwas elastisch biegsam, — *F.* holzbraun, bis dunkler und schwärzlichbraun, — *St.* ähnlich, doch lichter. Innerlich wenig glänzend bis schimmernd. Angeritzt glänzend, mit lichterer Farbe.
(Diese Var. heisst in Island Surturbrand; und geht allmählig in gem. Braunkohle über.)

Chem. Eig. — Verbrennt mit lichter Flamme und starkem Rauche unter unangenehmen bitum. Geruche.

3. Erdige Brennkohle. (Erdkohle.) Lichte schwärzlichbraune, staubartige, mehr minder zusammengebackene Theilchen. Zerreiblich. Matt. Feinerdiger Bruch. Etwas abfärbend, u. mager anzufühlen. Geritzte Stellen werden aber glänzend.
(Im Feuer ganz wie bitum. Holz, von dem es überhaupt nur eine blose Auflösung zu seyn scheint. Ist oft schmierig, und kann als Malerfarbe benutzt werden, jedoch fälschlich unter dem Namen Umbra.)

4. Papierkohle. Schwärzlichbraune, sehr dünnschiefrige, papierdünne Aggregate. Schimmernd, schwach fettglänzend. Ebener Bruch. Angeritzt glänzend. (Verbrennlich wie Braunkohle überhaupt.)

5. Gagat. Derb, mit vollk. muschligem, stark glänzendem Bruche. — *F.* pech- und sammetschwarz. (Kann z. Thl. der Pechkohle, einer Var. der Schwarzkohle untergeordnet werden.)

6. Moorkohle. Massen von lichte pechschwarzer u. schwärzlichbrauner Farbe, — von sehr zerklüftetem u. aufgeborstenem Aussehen. Längsbruch unvollk. schiefrig. Querbruch eben, oder dem Flachmuschligem nahe. Schimmernd bis schwach fettglänzend. Geritzte Stellen glänzend. Ziemlich milde, und ungemein leicht zerspringbar.

Chem. Eig. — Brennt mit schneller kurz dauernder Flamme, und lässt sich nicht in Koaks verwandeln.
(Sie gränzt z. Thl. an das bitum. Holz, doch mag sie ihr Entstehen grossentheils der Moorerde mit verdanken. — Ist übrigens eine schlechte Kohlenart, und findet sich unter andern sehr mächtig bei Bilin in Böhmen.)

Anhang. An die Braunkohle schliessen sich noch an: die Alaunerde, und der Torf.

a) Alaunerde. Zwischen fest und zerreiblich; ungemein leicht zerspringbar. Bruch im Kleinen erdig, im Grossen aber unvollk. und gerade schiefrig. Rauh und etwas mager anzufühlen. — *F.* schwärzlichbraun bis pechschwarz. Matt. Geritzte Stellen glänzend.

Chem. Eig. — Im Feuer meist in Flamme kommend; zuweilen bei feuchter Witterung auch für sich entzündlich.
(Scheint aus aufgelöster Braunkohle und bitum. Holze zu entstehen. — Der Luft ausgesetzt beschlägt sie sich häufig mit Alaun, worauf sie alsdann benutzt wird.)

b) Torf. Ist ein inniges Gemenge aus Moosen, Jungermannien und Tangen, besonders aus Wurzeln derselben, durchdrungen von Bitumen, und somit nach und nach in den Zustand der Braunkohle übergehend. Zuweilen, bei nicht mehr erkennbaren Pflan-

zenresten, bildet er blos einen bitum. Schlamm. — *F.* braun bis schwarz. Weich und zerreiblich. *Auf* Wasser schwimmend. — (Dient als Brennmaterial, und ist noch fortwährender, neuerer Bildung.)

---

85. Anthracit. (*Kohlenblende; harzlose Steinkohle,* **M.**)

Phys. Eig. — Nicht krystallisirt; derb und eingesprengt. *Br.* muschlig, meist klein und flach; Hauptbruch z. Thl. ins Dick- und meist Geradeschiefrige. Wenig spröde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 1,4—1,7. — *F.* eisenschwarz, z. Thl. ins Graulichschwarze verlaufend; dann nicht selten mit Stahlfarben bunt anlaufend. — *St.* graulichschwarz, (nie bräunlichschwarz). Metallähnlicher Glasglanz, meist stark. Undurchsichtig. Durch Reiben nicht electrisch.

Chem. Eig. — Sehr schwer und langsam verbrennlich und zur Flamme zu bringen, übrigens ohne allen Rauch oder Geruch, u. ohne zu schmelzen oder zu backen, anfangs knisternd und zerspringend. Im Kolben mit trockenem Schwefelpulver geglüht kein Schwefelwasserstoffgas entwickelnd.

Bestandth. des eigentlichen Anthracites: nur *Kohlenstoff,* mehr weniger verunreinigt durch *Eisenoxyd, Thon-* u. *Kieselerde.* (Doch umfasst die vorangehende Beschreibung auch viel uneigentlichen *Anthracit,* welcher richtiger der *Schwarzkohle* zugehört, mit analogen Bestandtheilen.)

Vork. — Derb und eingesprengt, in schaligen, körnigen und dichten Zusammensetzungen (schiefriger und muschliger Anthracit), selten mit stängeliger und unvollk. würfliger Absonderung. Vorzüglich im Uebergangsgebirge, auf Gängen und Klüften, mit Kalk, jüngerem Thonschiefer etc., an versch. Orten).

(Taf. X.)

86. Kupfermanganerz.

Phys. Eig. — Nicht kryst. — *Br.* unvollk. muschlig. — *Sp.* keine. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,1—3,2. — *F.* blaulichschwarz, im Innern mehr graulichschwarz. — *St.* graulichschwarz. Fettglanz, äusserlich meist schwach. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar; im Reduct. Feuer wird er braun. Mit Borax in der äusseren Flamme ein klares violblaues, in der innern ein rothes trübes Glas gebend. Im Kolben viel Wasser. In erhitzter Salzsäure löslich.

Bestandth. nach *Karsten:* 74,10 *Manganoxyd*, 4,80 *Kupferoxyd*, 20,10 *Wasser* (und als Verunreinigung etwas *Gyps, Kieselerde* u. *Eisenoxyd).*

Vork. — Findet sich als Seltenheit auf den Zinnstockwerken zu Schlaggenwalde in Böhmen, traubig, tropfsteinartig und derb.

(Psilomelan.) Siehe dieses Mineral wegen häufigen vorwiegenden Metallaussehens in der I. Abth. dieses Werkes, pag. 60.

(Taf. XI.)

87. Kupferindig.

Phys. Eig. — (Siehe diese pag. 9.) Ueberdies: Milde. *Br.* flachmuschlig bis uneben. Undurchsichtig. Fettglanz, zum unvollk. Metallglanz geneigt.

Chem. Eig. — V. d. L. mit blauer Flamme brennend unter Schwefelgeruch, endlich ein Kupferkorn ausschmelzend. Mit Soda eine hepatische Masse gebend mit Ausscheidung eines Kupferkornes.

Bestandth. etwa: 65 *Kupfer* und 33 *Schwefel* (nebst etwas *Bei* und *Eisen* als Verunreinigung).

Vork. — Theils kryst. (wie pag. 9), theils kuglig und nierenförmig; derb, in Platten, und angeflogen, von dichter Zusammensetzung. (Bei Salzburg auf Thonschiefer, auch in Thüringen und zu Badenweiler.)

---

38. Pyrorthit.

Phys. Eig. — (Siehe pag. 9.) Ueberdiess: Fettglanz. — *Gew.* 2,19. Durch Verwitterung wird er oberflächlich graulichbraun und erdig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle feuerfangend, und dann von selbst ohne Rauch und Flamme fortglühend; schmilzt schwierig zur schwarzen Kugel, wird aber vor dem Schmelzen erst weiss und porös. Gibt im Kolben Wasser. Mit Borax in der innern Flamme zu einem blutrothen Glas, das abgekühlt gelb wird.

Bestandth. nach *Berzelius:* 10,43 *Kieselerde,* 3,59 *Thonerde,* 13,92 *Ceroxydul,*, 6,08 *Eisenoxydul,* 4,87 *Yttererde,* 1.81 *Kalkerde,* 1,39 *Manganoxydul,* 26,5 *Wasser,* 21,41 *Kohle.*

Vork. — Derb und in dünnstängligen Aggregaten, büschelförmig gestaltet, von kleinmuschligem und splittrigem Bruche. (Im Granite bei Fahlun in Schweden eingewachsen.)

(Taf. XII.)

39. Kohlenschiefer. (*Brandschiefer; erdharziger Schiefer.*)

Phys. Eig. — Nicht kryst. — Hauptbruch und Gefüge ziemlich gerade und dünnschiefrig. Etwas milde; ziemlich leicht zerspringbar. — *H.* 1—2,5. — *Gew* 1,9—2,0. — *F.* und *St.* pechschwarz, z. Thl. ins Schwärzlichbraune. Innerlich blos schimmernd, wachsartig. Geritzte Stellen glänzend. Undurchsichtig. Etwas weniges fett anzufühlen.

Chem. Eig. — In stärkerem Feuer brennt er mit schwacher Flamme und etwas Schwefelgeruch; wird dann graulichweiss, u. verliert an Gewichte. — Mit Säuren zeigt er kein Aufbrausen.

Bestandth.: Ist blos ein bitumenhaltiger und kohlenstoffreicher *Schieferthon.*

Vork. — Nur derb, in ganzen Flötzen in der Steinkohlenformation, begleitet von Schieferthon etc.

NB. Nach Anderen wird mit dem Namen Kohlenschiefer der Schieferthon (eine Abart von Thon, Taf. XXXVIII) bezeichnet, und für jenen der Name Brandschiefer angenommen.

---

40. Bituminöser Mergelschiefer (auch *Kupferschiefer*).

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. Derb. Im Grossen theils krumm-, theils gerade-schiefrig. Etwas milde; leicht zerspringbar. — *H.* 2,5—3,0. — *Gew.* 2,3—2,4. — *F.* und *St.* graulichschwarz, ins Pechschwarze übergehend. Innerlich nur schimmernd bis matt. Undurchsichtig. Geritzte Stellen meist glänzend.

Chem. Eig. — V. d. L. anfangs meist mit kleiner Flamme brennend, unter bitum. Geruch, dann schwierig zu schwarzer Schlacke schmelzend. — Mit Säuren zeigt er starkes Aufbrausen wie Kalkspath.

Bestandth.: Ist nichts anderes, als kohlensaurer Kalk (Kalkspath), innig mit Thon und Bitumen durchmengt. (Ist daher eigentlich der Gattung Kalkspath untergeordnet.)

Vork. — Nur derb, eigene Flötze im Flötzkalksteingebirge bildend, häufig in Begleitung von Kupfererzen (daher der Namen), und nicht selten Pflanzen- und Fischabdrücke enthaltend.

---

41. Alaunschiefer.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. Nur derb, mit theils gerade-, theils wellenförmig dick-, selten dünnschiefrigem Gefüge, im Hauptbruche; zuweilen aber auch ins Erdige übergehend. Spröde, leicht zerspringbar. Mager anzufühlen. — *H.* 1,5—3,0. — *Gew.* 2,38—2,5. — *F.* graulich- und blaulichschwarz, ins Pech-, z. Thl. auch ins Eisenschwarze; selten bunt angelaufen. — *St.* graulichschwarz. Innerlich matt bis schimmernd. (Mancher, ins Eisenschwarze fallende, ist auf dem Hauptbruche glänzend, metallähnlich fettig, und im Querbruche schimmernd.) Geritzte Stellen etwas glänzend. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar; mancher wegen beigemengten Schwefelkieses Schwefelgeruch entwickelnd. — Mit Säure kein Aufbrausen zeigend.

Bestandth.: Ist blos ein von *Bitumen* und *Schwefelkies*-Theilchen durchdrungener *Thonschiefer*, daher er an der Luft wegen Zersetzung sich mit Alaun beschlägt, und darauf benutzt wird.

Vork. — Findet sich mit Thonschiefer, dem er eigentlich zugehört, in ganzen Lagern.

(Taf. XIII.)

42. Zeichnenschiefer (auch *schwarze Kreide* genannt).

Phys. Eig. — Ohne K. S. und *Sp.* — Derbe Massen, im Querbruch matt und feinerdig; der Hauptbruch im Grossen mehr minder schiefrig, und blos schimmernd. Milde; leicht zerspringbar. Mager aber fein anzufühlen. Sehr weich; abfärbend und vollk. schreibend. Etwas an der Zunge hängend. — *Gew.* 2,1—2,2. — *F.* u. *St.* graulichschwarz, z. Thl. ins Blaulichschwarze. Geritzte Stellen etwas glänzend. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. zusammenfrittend u. sehr schwer schmelzbar. Nach dem Glühen röthlichgrau werdend. Im Kolben Wasser gebend.

Bestandth.: Er ist als ein stark *kohlenstoffhaltiger Thonschiefer* zu betrachten, u. enthält somit im Allgemeinen: *Kohlenstoff, Thon-* u. *Kieselerde, Wasser* und etwas *Eisenoxyd.*

Vork. — Nur derb. Bildet wie Alaunschiefer, u. oft von diesem begleitet, eigene Lager im Thonschiefer, dem er eigentlich zugehört.

---

43. Bergseife. (*Bockseife.*)

Phys. Eig. — Ohne K. S. und *Sp.* — Derbe Massen mit feinerdigem matten Bruche, selten dem unvollk. muschligen genähert. Milde; leicht zerspringbar. Fett und seifenartig anzufühlen. Sehr weich, nicht abfärbend, aber vollk. schreibend. — *Gew.?* — *F.* und *St.* pechschwarz, lichte bräunlichschwarz. Matt. Geritzte Stellen fettig glänzend. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. frittend und schwierig schmelzend. Gibt im Kolben Wasser. (Im Wasser geht sie mit Knistern aus einander, wird dabei schmierig und zähe, und kann so als Seife verwendet werden.)

Bestandth. Nach *Ficinius:* 23,3 *Kieselerde,* 16,0 *Thonerde,* 1,1 *Kalkerde,* 3,1 *Talkerde,* 10,3 *Eisenoxyd,* 3,1 *Manganoxyd,* 43,0 *Wasser.*

Vork. — Derb; lagerweise mit Thon und Lehm. (Polen, Thüringen, bei Bilin in Böhmen und einigen andern Orten.)

(Taf. XIV.)

44. Bleimulm. (*Mulmiger Bleiglanz,* auch *Bleischwärze.*)

Phys. Eig. — (Siehe pag. 102.) Ueberdies fein und mager anzufühlen. Erdiger Bruch. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle mit blauer Flamme brennend und unter Schwefelgeruch leicht schmelzend und ein Bleikorn gebend. Mit Soda eine Hepar und Bleikörner gebend.

Bestandth.: Im Allgem. *Blei* und *Schwefel* (wie bei Bleiglanz).

Vork. — Findet sich, entstanden durch Verwitterung des Bleiglanzes, mit und auf diesem und anderen Bleierzen; derb, eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug.

---

45. Silberschwärze. (*Silbermulm.*)

Phys. Eig. — Siehe pag. 102. — Ueberdies: Wenig, meist nicht abfärbend. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend und eine Schlacke gebend; dabei Entwickelung von etwas Schwefelgeruch, zuweilen auch (zufällig) von Arsenikgeruch, mit Ausscheidung eines matten Silberkornes. In Salpetersäure löslich, und meist mehr weniger dabei aufbrausend (Kohlensäure).

Bestandth.: *Schwefelsilber* mit mehr minder *kohlensaurem Silber* und erdigen Theilen.

Vork. — Findet sich, entstanden aus verwittertem Silberglanz, mit und auf diesem und andern Silbererzen, derb, eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug, zerfressen, seltener kleinnierenförmig und traubig.

---

46. Coudurrit.

Phys. Eig. — Siehe pag. 102. — Ueberdies nur derb. Weich; milde. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter Arsenikgeruch schmelzend zu sprödem Arsenikkupfer. Im Kolben Wasser gebend. In Salpetersäure löslich, ohne Aufbrausen.

Bestandth. nach *Faraday:* 25,94 arsenige *Säure,* 60,50 *Kupferoxyd,* 8,99 *Wasser,* 30,6 *Schwefel,* 1,51 *Arsenik.*

Vork. — Scheint aus Verwitterung des Kupferglanzes und beigemengten Arsenikkupfers hervorzugehen, und findet sich als seltenes Erzeugniss zu Condurrow in Cornwall, derb, in erdigen dichten Massen.

---

47. Kupferschwärze.

Phys. Eig. — (Siehe pag. 102.) Dazu: Mager anzufühlen. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. schmelzend, und für sich, oder leichter mit Soda ein Kupferkorn gebend, ohne besonderen Geruch. Im Kolben kein oder nur Spuren von Wasser. In Salpeters. löslich, und damit meist etwas aufbrausend.

Bestandth. nach *Berzelius:* 79,82 *Kupfer,* 20,18 *Sauerstoff.*

Vork. — Entstanden aus verwitterten Kupfererzen, vorzüglich aus Kupferkies. Findet sich als erdige o. staubartige Masse, z. Thl. mit nierenf. und traubiger Bildung, meist als Ueberzug u. Beschlag auf Kupfererzen.

---

48. Schwarzer Erdkobalt. (*Kobaltmanganerz.*)

Phys. Eig. — Siehe pag. 102. — Dazu: Nur derb; nicht spaltbar. *Br.* muschlig bis erdig. Undurchsichtig. — *Gew.* 2,2 (M.).

Chem. Eig. — V. d. L. einen schwachen Arsenikgeruch gebend, aber unschmelzbar. Mit Borax zu schösem saphirblauem Glas. Im Kolben Wasser gebend.
In erhitzter Salzsäure löslich unter Chlorentwicklung, zur röthlichen Flüssigkeit.

Bestandth. in 100 Thlen: 76,9 *Manganperoxyd* und 23,1 *Wasser.*

Vork. — Wahrscheinlich ein Zerstörungsproduct des Speisskobaltes. Als weiche, erdige Substanz, traubig und nierenf., oder derb. eingesprengt und als Ueberzug mit und auf Speiskobalt, an versch. Orten.

---

49. Schwarzer Manganocker. (*Mulmiges Graumanganerz.*)

Phys. Eig. — Siehe pag. 104. — Ueberdies: Mager anzufühlen. — *H.* 1—1,5. Zerreiblich, stark abfärbend. Feinerdiger Bruch. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, aber nach dem Glühen rostbraun werdend. Im Kolben kein oder nur wenig Wasser gebend.

NB. Stimmt überhaupt im chem. Verhalten u. in den Bestandtheilen mit Pyrolusit überein (siehe diesen: I. Abth. des Werkes, pag. 94 und 95), dem dieser Ocker eigentlich als blose zerstörte Abänderung zugehört. Von ihm scheinen ausserdem unmerkliche Uebergänge in den Braunmanganocker (siehe folg. Taf., Nr. 50) statt zu finden, von dem er blos durch das schwarze Strichpulver und schwarze Farbe, und fast fehlenden Wassergehalt verschieden ist.

Vork. — Als Zerstörungsproduct des Pyrolusites in erdigen, staubart. Massen; derb, eingesprengt, und als Ueberzug, oft schöne baumartige und moosähnliche Zeichnungen bildend.

Anhang. Dem schwarzen Manganocker ähnlich ist der sog. **Eisenmohr** (oder mulmiges Magneteisenerz), eine locker feinkörnige u. zerreibliche Abänderung des Magneteisenerzes. (Siehe I. Abth. pag. 64.) **Hauptkennzeichen:** dass es stark von Magnet gezogen wird.

(Taf. XV.)

50. Braunmanganocker.

Phys. Eig. — Siehe pag. 108. — Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, nach dem Glühen rostbraun. Im Kolben Wasser gebend. In erhitzter Salzsäure löslich.

Bestandth. im Allgem: *Manganperoxyd* mit viel *Wasser,* mit zufälligen Antheilen erdiger *Stoffe.*

Vork. — Findet sich, wie der vorangehende Schwarzmanganocker, nicht selten nierenf. und traubig, und stellt die erdigen und verwitterten Abänderungen des Mangansites, vielleicht auch des Psilomelan's dar. (Siehe diese beiden in der I. Abth. dieses Buches, pag. 50 und 60.)

---

51. Erdkobalt, gelber und brauner.

Phys. Eig. — Siehe pag. 108. — Meist etwas an der Zunge hängend. Mager anzufühlen. — *Br.* feinerdig bis flachmuschlig. — Undurchsichtig.

Chem. Eig. und Bestandth. — Im Allgem. die des *schwarzen Erdkobaltes* (pag. 303), zu welchem überhaupt Uebergänge dieser beiden wahrzunehmen sind.

Vork. — Wird gewöhnlich als ein mit Eisenoxyd gemengter schwarzer Erdkobalt angesehen, und stimmt mit diesem im Vorkommen überein.

---

52. Wad. *(Braunsteinschaum.)*

Phys. Eig. wie pag. 108. — Hat oft ein dem Goldschaum ähnliches Aussehen, und dann äusserlich unvollk. Metallglanz. Sonst und im Bruche matt. *Br.* der Aggregate theils zartschuppig ins Feinfasrige, theils flachmuschlig, oder erdig. Milde im höchsten Grade. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unschmelzbar, dunkler, z. Thl. eisenfarbig werdend. Mit Borax ein dunkelviolblaues Glas im *Oxyd.-Feuer* gebend. Im Kolben Wasser. In erhitzter Salzsäure löslich.

Bestandt. nach *Turner:* 79,12 *rothes Manganoxyd,* 8,82 *Sauerstoff,* 10,66 *Wasser,* nebst etwas *Baryterde.*

Vork. — In feinschuppigen Theilchen mit fast verschwindend körniger Zusammens.; oder erdig, meist traubige, nierenf. und stalaktitische, oder schaumartige und derbe Aggregate bildend. (Mit anderen Manganerzen und mit Brauneisenstein, oft angeflogen auf letzterem, an mehreren Orten, vorzüglich am Harz.)

---

53. Umbra. *(Umber.)*

Phys. Eig. — Siehe pag. 108. — Ueberdies: *Br.* gross und flachmuschlig, im Kleinen höchst feinerdig. Etwas milde. Etwas rauh und mager anzufühlen. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. sehr schwer oder nicht schmelzbar; in mässigem Feuer roth, in heftigem dunkelbraun werdend. Im Kolben Wasser gebend. Saugt mit Heftigkeit Wasser ein, stösst dabei Luftblasen aus, ohne zu erweichen.

Bestandth. nach *Klaproth:* 48,0 *Eisenoxyd,* 20,0 *Manganoxyd,* 13,20 *Kieselerde,* 5,0 *Thonerde,* und 14,0 *Wasser.*

Vork. — Als matte erdige Substanz aus Cypern, am Wittigsteiner Schlossberge, und unweit Stuttgart. (Wird als Malerfarbe verwendet.)

(Brauneisenerz, *thonigtes und ockerriges.)* Siehe im folg. Taf. XXVI, Nr. 96, Brauneisenerz, und zwar dessen Var. u. s. w. sammt Anhang. (Die gemeinschaftlichen phys. Eig. dieser Var. finden sich auch im früheren pag. 108.) Chem. Eig. Wird in der innern Flamme schwarz u. stark magnetisch.

---

54. Kakoxen.

Phys. Eig. — Siehe pag. 108. — Ueberdies etwas thonartig riechend, und meist von schwach zusammenziehendem Geschmacke. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. braun werdend, bei strengem Feuer meist zu schlackiger, etwas magnetischer Masse. Mit Borax zu olivengrünem Glas. Im Kolben Wasser. — Auf heisser Eisenplatte mit grünem Lichte phosphoreszirend. — In Salpetersäure löslich.

Bestandth. Nach *Steinmann:* 36,32 *Eisenoxyd,* 17,86 *Phosphorsäure,* 10,01 *Thonerde,* 8,90 *Kieselerde,* 25,95 *Wasser, Flussäure* und *Verlust,* 0,15 *Kalkerde.* (Nach andern Analysen fanden sich auch bis 21 p. c. *Schwefelsäure.)*

Vork. — Am gewöhnlichsten in zarten nadelf. Krystallen von nicht erkennbaren Gestalten, welche concent. büschelförmig, und am gewöhnlichsten sternförmig gruppirt sind; seltener als dünner erdiger Beschlag; jene Nadeln oft zu nierenf. und kugligen Aggregaten mit sternf. fasrigem Bruche verbunden. (Fand sich auf Klüften in Grauwacke bei Mauth u. Straschitz in Böhmen, und ausserdem bei St. Benigna; gewöhnlich von Brauneisenstein begleitet.)

55. Gelberde.

Phys. Eig. — Siehe pag. 110. — Ueberdies: Etwas fettig anzufühlen. Im Kleinen feinerdiger, im Grossen z. Thl. dickschiefriger Bruch. Milde; sehr leicht zerspringbar. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. sich roth brennend, ohne zu schmelzen, nicht magnetisch werdend. (Brauneisenocker brennt sich schwarz und wird magnetisch.) Im Kolben Wasser. Im Wasser zerfällt diese Erde mit Zischen.

Bestandth. Nach *Kühn:* 32,2 *Kieselerde,* 14,2 *Thonerde,* 37,7 *Eisenoxyd,* 13,3 *Wasser,* nebst etwas *Talkerde* (1,4).

Vork. — Findet sich als erdige Masse an mehreren Orten in Baiern, am Harz etc., und wird zum Anstreichen der Häuser verwendet.

(Taf. XVI.)

56. Wismuthocker.

Phys. Eig. — Siehe pag. 110. — Ueberdies: Weich. Zerreiblich. Matt bis schimmernd. Undurchsichtig. Unebener bis erdiger Bruch.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht zum Wismuthkorn reducirbar. — Löslich in Salpetersäure.

Bestandth. Nach *Berzelius*: 89,87 *Wismuth,* und 10,13 *Sauerstoff.*

Vork. — Derb und als Ueberzug auf gediegen Wismuth, als dessen Zerstörungsproduct dieser Ocker sich bildet.

57. Antimonocker. *(Spiessglanzocker; Antimonoxyd.)*

Phys. Eig. — Siehe pag. 110. — Geritzte Stellen etwas glänzend. *Br.* uneben, erdig. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. weiss werdend, zur schwärzlichen Metallkugel schmelzend, und sich unter Antimondämpfen, welche die Kohle blaulichweiss beschlagen, fast gänzlich verflüchtigend. Löslich in Salzsäure, aber nicht in Salpetersäure.

Vork. — Derb und als Ueberzug auf Grauspiessglanzerz, als dessen Zerstörungsproduct, an Orten wie dieser.

58. Molybdaenocker. *(Molybdaensäure.)*

Phys. Eig. — Siehe pag. 110. — Undurchsichtig. Zerreiblich; matt; feinerdig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle schmilzt er und wird von der Kohle eingesogen. Mit Soda zu metallischem Molybdaen reducirbar. Mit Phosphorsalz in der innern Flamme ein Glas gebend, das abgekühlt schön grün ist. In Salzsäure leicht löslich, die farblose Lösung wird beim Umrühren mit einem Eisendraht schön blau.

Bestandth. *Molybdaensäure*; daher in 100 Thlen: 67 *Molybdaen*, und 33 *Sauerstoff*.

Vork. — Als erdiger Ueberzug auf Molybdaenglanz, doch selten.

---

59. Wolframocker. (*Wolframsäure.*)

Phys. Eig. und **Vork.** — Siehe pag 110.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar; im Red.-Feuer schwarz werdend. — In Kalilauge auflöslich. Die Lös. gibt mit Salpetersäure ein weisses Präcip., welches beim Erhitzen citrongelb wird.

Bestandth.: *Wolframsäure*, oder etwa 80 *Wolfram* und 20 *Sauerstoff*.

---

60. Uranocker.

Phys. Eig. — Siehe pag. 110. — Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, die Farbe verlierend. Mit Phosphorsalz im Oxyd.-Feuer ein gelbes, im Red.-Feuer ein schön grünes Glas gebend. Im Kolben Wasser gebend. In Salpetersäure löslich zur gelben Flüssigkeit, worin Aetzammoniak ein schwefelgelbes Präcip. gibt.

Bestandth.: *Uranoxyd* und *Wasser*.

Vork. — Als Zerstörungsproduct des Uranpecherzes, auf diesen ausblühend und als Beschlag vorkommend.

Anhang. Die **Uranblüthe** findet sich mit Uranocker zu Joachimsthal in Böhmen, in krystallinischen Flocken von citrongelber oder auch bräunlichgelber Farbe, und besteht aus Kohlensäure und Uranoxyd, daher sie sich in Salpetersäure mit Brausen löst.

---

61. Chromocker. (*Grünes Chromoxyd.*)

Phys. Eig.— und **Vork.** — Siehe pag. 110. — Undurchsichtig.

Chem Eig. — V. d. L. unschmelzbar, aber die Farbe verlierend. Mit Phosphorsalz sowohl im Oxyd.- als im Reduc.- Feuer ein smaragdgrünes Glas gebend. — In Kalilauge löslich mit grüner Farbe.

Bestandth.: *Chromoxyd*.

---

62. Bleierde.

Phys. Eig. — Siehe pag. 110. — Uebrigens, weich bis zerreiblich oder staubartig. Matt bis schimmernd. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle leicht zu metallischem Blei reducirbar. — In Salpetersäure löslich, meist mit etwas Aufbrausen.

Bestandth.: *Bleioxyd*, mit mehr weniger *kohlensaurem Bleioxyd* und erdigen Theilen.

Vork. — Als Zerstörungsproduct des Bleiglanzes oder Weissbleierzes mit diesen vorkommend, gewöhnlich als Ueberzug und Beschlag, doch auch in kleinen Massen derb und eingesprengt, zuweilen mit nierenf. Bildung.

(**Schwefel,** *mehlartiger.*) Besitzt als zerreibliche Abänderung des gemeinen Schwefels dessen Eig., Taf. XXI, Nr. 74, und entsteht häufig auch als Product der Sublimation an Vulcanen etc.

(Taf. XVII.)

63. Mennige. *(Rothes Bleioxyd.)*

Phys. Eig. — Derb. Weich bis zerreiblich. — *H.* 1—2. — *Gew.* 4,6. — *F.* morgenroth. — *St.* pomeranzgelb. Matt, höchstens schimmernd. Undurchsichtig. Feinerdiger *Br.* Meist etwas an der Zunge hängend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle leicht zu metallischem Blei reducirbar. Mit viel Borax zu gelbem beim Abkühlen sich entfärbendem Glas. — In Salpetersäure löslich. Schwefels. bewirkt ein weisses starkes Präcip. —

Bestandth.: Reines *Bleioxyd.*

Vork. — Derb von feinerdiger Structur, zuweilen in trauben- u. nierenförmigen Gestalten, meist mit anderen Bleierzen, doch selten.

(Taf. XVIII.)

(Kobaltblüthe erdige) auch rother Erdkobalt genannt. Findet sich als Zerstörungsproduct oder erdige Var. der Kobaltblüthe mit den Eig. wie diese, Taf. XIX, und erscheint als matte erdige, zerreibliche und undurchsichtige Substanz, derb und eingesprengt, als Anflug, zuweilen auch in trauben- und nierenf. Gestalten.

(Ziegelerz.) Siehe dieses als Anhang zu Rothkupfererz. Taf. XXIII.

(Zundererz.) Siehe dieses als Anhang zu Rothspiessglanzerz. Taf. XIX.

(Zinnober erdiger.) Besitzt als erdige oder zerstörte Var. des Zinnobers im Allgem. dessen Eig. Taf. XIX; bildet jedoch eine matte, erdige, sehr weiche u. zerreibliche Substanz von scharlachrother Farbe u. Strichpulver.

(Quecksilberlebererz.) Siehe selbes als Anhang zu Zinnober. Taf. XIX. Nr. 66.

(Rotheisenerz, erdiges und thoniges.) Die hier gemeinten Abänderungen finden sich unter dem gemeinschaftlichen Namen Rotheisenerz, als weiche, oft zerreibliche, matte, zuweilen aber äusserlich metallschimmernde Substanz überhaupt mit den pag. 116 angeführten Eigenschaften. Doch pflegt man mehrere dieser Abänderungen unter besonderen Namen zu beschreiben. (Siehe dieselben in der I. Abth. dieses Buches pag. 54, und zwar: Nr. 2.) Rotheisenstein, sammt Abarten desselben und Anhang.

Chem. Eig. und Bestandth. sind wie die des Rotheisenerzes überhaupt, (I. Abth. pag. 53 und 55).

(Taf. XIX.)

(Kupferblüthe.) Siehe diese bei Rothkupfererz, Taf. XXIII. Nr. 84.

---

64. Kobaltblüthe. *(Diatomes Euklashaloid,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* höchst vollk., einfach vert. klinodiag. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Milde; in dünnen Blättchen etwas biegsam. — *Gew.* 1,5—2. *Gew.* 2,9—3,0. — *F.* kermesin-, cochenill-, pfirsichblüthenroth, bis röthlichweiss. Zuweilen auch (wahrscheinlich durch Zerstörung) grau und grünlich. — *St.* pfirsichblüthenroth. Glasartiger Perlmutterglanz (erdige Var. matt). Durchsichtig bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter Arsenikdämpfen zur schwärzlichen Kugel schmelzend. Mit Borax und Phosphorsalz saphirblaue Gläser; im Kolben Wasser gebend.
In Salzsäure leicht zur rosenrothen Flüssigkeit löslich, welche durch Concentriren in der Wärme erst violett, dann indigoblau, beim Verdünnen mit Wasser aber wieder rosenroth wird.

Bestandth. Nach *Bucholz:* 37,0 *Arseniksäure,* 39,0 *Kobaltoxyd,* und 22,0 *Wasser.*

---

65. Rothspiessglanzerz. *(Rothantimonerz, Antimonblende.)*

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* höchst vollk., einfach vert. (orthodiag.); *Br.* daher nicht wahrzunehmen. Milde; in dünnen Blättchen biegsam. — *H.* 1—1,5. Mit dem Fingernagel ritzbar. — *Gew.* 4,5—4,6. — *F.* kirschroth, zuweilen bunt angelaufen. — *St.* kirschroth bis bräunlichroth. Diamantglanz. An Kanten durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle höchst leicht schmelzend, u. unter Antimondämpfen sich vollk. verflüchtigend, die Kohle dabei weisslich beschlagend. In Salzsäure grösstentheils löslich unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas. In Salpetersäure unlöslich, in der Hitze damit zu weissem Pulver sich oxydirend. In Kalilauge wird es als Pulver schnell ockergelb gefärbt.

Bestandth. Nach *H. Rose:* 74,45 *Antimon,* 4,27 *Sauerstoff,* und 20,47 *Schwefel.*

Vork. *a*) Selten deutlich kryst. (pag. 11); meist in spissigen und haarförmigen Kryst., büschelf. verbunden, u. strahlige Massen bildend. *b*) Derb, eingesprengt und angeflogen. *c*) Als sogen. Zundererz, (siehe den Anhang). — (Findet sich in Spanien, Sachsen, Ungarn und am Harz, an letzterem das Zundererz.)

Anhang. Das sog. Zundererz findet sich als blose Var. des Rothspiessglanzerzes in eigenth. zunderartigen, biegsamen Lappen und ähnlichen lockeren Geweben. Ist sehr zart und weich, abfärbend; matt. — *F.* und *St.* unrein kirschroth, bräunlichroth. — Chem. Eig. und Bestandth. wie beim Rothspiessglanzerz.

---

66. Zinnober. *(Peritome Rubinblende,* Zippe; *Mercurblende,* B. u. N.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollk., nach dem 6seit. Prisma. — *Br.* uneben bis muschlig. Milde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 8—8,1. — *F.* cochenillroth, ins metallisch Bleigraue, oder auch Scharlachrothe. — *St.* scharlachroth. Diamantglanz, oft metallähnlich (erdige Var. matt). Halbdurchsichtig bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle sich ohne Rückstand verflüchtigend und nach schwefliger Säure riechend. Im Kolben sich sublimirend als schwärzlicher Beschlag, welcher zerrieben roth ist; bei Zusatz von Soda aber sublimirt reines Quecksilbermetall.
In Salzsäure, Salpetersäure und in Kalilauge nicht merklich lösbar, wohl aber in Königswasser, worin dann Kalilauge ein citrongelbes, Ammoniak ein weisses, ebenso salzs. Baryt ein weisses Präcip. geben.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 85,00 *Quecksilber,* 14,25 *Schwefel.*

Vork. *a*) Nur sehr selten in Kryst. (wie pag. 11), diese sehr klein, und drusig beisammen, *b*) Derb, eingesprengt, angeflogen, dendritisch, körnig bis dicht. *c*) Selten fasrig zusammengesetzt. *d*) In erdigen u. staubartigen, zerstörten Var., und alsdann matt erdig, sehr weich u. zerreib-

lich, sowohl von Farbe als im Strichpulver scharlachroth; undurchsichtig. (Fundorte verschieden, vorzüglich zu Idria in Krain, Almaden in Spanien, in Zweibrücken, Horžowitz in Böhmen etc.)

Anhang. Das sog. Quecksilberlebererz ist ein Gemenge aus Zinnober, Bitumen und Thon, und findet sich in thonschieferähnlichen, aber meist dünn u. schaligblättrigen Massen. — Phys. Eig. wie pag. 114. — Chem. Eig. im Allgem. mit Zinnober übereinstimmend; v. d. L. bleibt aber ein merklicher Rückstand von Thon und Erden.

(Dunkles Rothgiltigerz.) Siehe dasselbe wegen vorwiegenden Metallaussehens in der I. Abth. dieses Werkes, pag. 48. (Dürfte überhaupt nur selten hier gesucht werden.)

---

67. Lichtes Rothgiltigerz. (*Arseniksilberblende,* Br. und N. Rhomboëd. *Rubinblende,* M. und Zippo z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* selten deutlich, rhomboëdrisch. — *Br.* muschlig. Milde, ins Spröde geneigt. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 5,5—5,6. — *F.* cochenill- bis kermesinroth. — *St.* morgenroth. Diamantglanz. Halbdurchsichtig bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle verknisternd, aber leicht schmelzend unter starken Arsenikdämpfen, und ein Silberkorn gebend; letztres am leichtesten mit Soda. In Salpetersäure löslich mit Ausscheidung von Schwefel und arseniger Säure (beide v. d. L. erkennbar).

Bestandth. Nach *H. Rose:* 64,69 *Silber,* 15,09 *Arsenik* und 19,51 *Schwefel* (meist mit Spuren von *Antimon).*

Vork. *a)* In Kryst. (wie pag. 11), einzeln auf- oder in Drusen verwachsen. *b)* Derb, eingesprengt, angeflogen. (Auf Silbererzgängen, vorzüglich zu Joachimsthal in Böhmen, anderen Orten im Erzgebirge, in Ungarn etc.)

---

68. Gummierz. (*Lichtes Uranpecherz.)*

Phys. Eig. Siehe pag. 114. — Undurchsichtig, wenig durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Mit Borax ein braunrothes, nach dem Erkalten dunkelgelbes, mit Phosphorsalz ein gelbes, nach dem Erkalten lebhaft gelbgrünes Glas; im Kolben Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Kersten:* 72,00 *Uranoxyd,* 2,30 *Phosphorsäure,* 6,00 *Kalk,* 17,75 *Wasser,* 4,26 *Kieselerde.*

Vork. — Derb, eingesprengt, u. plattenförmig, selten undeutlich nierenförmig. (Mit Uranpecherz zu Joh. Georgenstadt in Sachsen vorgefunden.)

---

69 Rubellan. (*Rubellanglimmer.)*

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* sehr vollk. basisch; *Br.* daher nicht wahrnehmbar. Sehr spröde; dünne Blättchen nicht biegsam. — *H.* 2—3. — *Gew.* 2,67—2,72. — *F.* röthlichbraun, bräunlichroth. — *St.* wie die Farbe. Perlmutterglanz. Undurchsichtig, wenig durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, sich aufblätternd. Im Kolben kein oder nur wenig Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 45,0 *Kieselerde,* 20,0 *Eisenoxyd,* 10,0 *Talkerde,* 10,0 *Natron* und *Kali,* 5,0 flüchtige Theile.

Vork. — Findet sich theils in Kryst. (wie pag. 11), theils derb in glimmerart blättrigen Massen; mit Glimmer u. Augit in Wacke zu Schima in Böhmen.

(Rotheisenerz.)

NB. Die hier gemeinten weicheren Abänderungen von Rotheisenerz besitzen überhaupt die früher pag. 116 angegebenen phys. Eigensch. Doch pflegt man mehrere dieser Abänderungen unter besonderen Namen zu beschreiben. (Siehe dieselben in der I. Abth. dieses Buches, pag 54, und zwar daselbst: Nr. 2.) Rotheisenstein sammt Unterarten und Anhang. — An selbigem Orte, pag. 53 und 55 sind auch die chem. Eig. und Bestandtheile zu ersehen, welche für die ganze Gattung Rotheisenerz dieselben bleiben.

70. Melanochroit.

Phys. Eig. und Vork. wie pag 11. — Fettglanz. An Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. etwas knisternd, ohne zu zerspringen, dann leicht schmelzend zu einer dunklen krystallinischen Kugel; im Reduc.-Feuer auf Kohle zu Blei reducirbar, am besten mit Soda. Mit Borax ein smaragdgrünes Glas.
In Salzsäure beim Kochen mit Ausscheidung von Chlorblei eine smaragdgrüne Lösung gebend.

Bestandth.: 76,69 *Bleioxyd,* und 23.31 *Chromsäure.*

(Taf. XX.)

71. Rothbleierz. (*Hemipris. Bleibaryt,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* deutlich. vert. prismat. — *Br.* kleinmuschlig bis uneben. Milde. — *H.* 2,5. — *Gew.* 6,004 (M.). — *F.* hyacinthroth, ins Morgen- u. Bräunlichrothe. — *St.* oranggelb. Diamantglanz. Durchscheinend, an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd und zerspringend. Auf Kohle leicht schmelzend, sich ausbreitend, und theilweise zu Blei ruducirbar. Mit Soda viele Bleikörner. Mit Borax ein smaragdgrünes Glas. Mit Salzsäure wie die vorangeh. Species.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 68,5 *Bleioxyd,* 31,5 *Chromsäure.*

Vork. — *a*) Kryst. (pag. 13), die Kryst. meist stänglig angehäuft und durcheinander gewachsen, oft breit gedruckt und plattenartig. *b*) Derb in stängligkörniger Zusammens. (Aus Sibirien und Brasilien.)

72. Realgar. (*Rothes Rauschgelb,* W.; *Rothe Arsenikblende,* N; *Hemiprismat. Schwefel,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* ziemlich vollk., nach 2 Richt. — *Br.* kleinmuschlig bis uneben. Milde. — *H.* 1,5—2. — *Gew.* 3,4—3,6 (rein 3,55). — *F.* morgenroth. — *St.* orangegelb. Fettglanz. Halbdurchsichtig, bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle sehr leicht schmelzbar, dabei etwas mit blauer Flamme brennend, und unter starken Arsenikdämpfen sich vollk. verflüchtigend. Im Kolben schmelzend und als gelber oder rother Beschlag sublimirend.
In erwärmter Kalilauge löslich; worin dann Salzsäure ein citrongelbes Präcip. bewirkt. Von Salpeters. wird es schwerer aufgelöst.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 31,0 *Schwefel,* und 69,0 *Arsenik.*

Vork. — *a*) In Kryst. (wie pag. 13), einzeln aufgewachsen, oder in Drusen. *b*) Derb und eingesprengt, als Ueberzug und angeflogen. (Mit anderen Arsenikerzen an vielen Orten.)

(Taf. XXI.)

73. Auripigment. *(Gelbes Rauschgelb,* W.; *Gelbe Arsenikblende* N.; *Prismatoidischer Schwefel,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* höchst vollk., einfach vert., brachydiag. — *Br.* desshalb nicht wahrnehmbar. Milde; in dünnen Blättchen biegsam. — *H.* 1,5—2. (Fast immer unter 2,0.) — *Gew.* 3,4—3,5 (rein 3,48). — *F.* citrongelb, auch ins Pomeranzengelbe fallend. — *St.* hoch citrongelb, meist lichter als die Farbe. Metallähnlicher Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen, sonst Fettglanz. Halbdurchsichtig bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — Wie bei der vorangeh. Species *(Realgar)*.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 38,0 *Schwefel,* und 62,0 *Arsenik.*

Vork. — *a)* In kleinen durcheinandergewachsenen und drusigen, selten deutlichen Krystallen (wie pag. 13). *b)* Traubig, nierenf. u. geflossen, mit krummschaliger Ablösung, z. Thl. strahlig. *c)* Derb, eingesprengt, oder als Ueberzug, von körniger Structur mit ausgezeichnetem Blättergefüge. — (Mit Silber und anderen Arsenikerzen an mehreren Orten.)

---

74. Schwefel. *(Natürlicher Schwefel.)*

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk., pyr. und pris. — *Br.* muschlig, mehr weniger vollk. — Milde, nicht sehr. — *H.* 1,5—2,5. — *Gew.* 1,9—2,1 (rein 2,07). — *F.* schwefelgelb in verschiedenen Nuanzen, oft ins Rothe, zuweilen ins Grüne geneigt. — *St.* schwefelgelb bis weiss. Fettglanz, oft diamantartig. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend. — Gerieben von eigenthümlichem Geruche, und Harzelectricität annehmend.

Chem. Eig. — V. d. L., so wie auch in blosser Kerzenflamme sogleich mit blauer Flamme brennend und unter eigenthümlichem, erstickendem Geruch ohne Rückstand verbrennlich. Im Kolben schmelzend und sich als Schwefelflocken sublimirend.

Durch längere Digestion mit Salpersäure sich in Schwefelsäure umwandelnd. In Kalilauge löslich.

Bestandth. Im reinsten Zustande: Schwefel, (oft verunreiniget mit *Erden* und *Bitumen,* auch mit *Arsenik)*.

Vork. — *a)* Krystallisirt (pag. 13), die Kryst. reihenförmig oder drusig aufgewachsen. *b)* Nierenförmig, kuglig, stalaktitisch, zerfressen, so wie auch derb und eingesprengt, oder angeflogen, von körniger bis dichter Zusammenset. *c)* Selten fasrig. *d)* Oft von staubartiger Zusammens. (sog. Mehlschwefel), und als solcher matt bis schimmernd, undurchsichtig, und zerreiblich. (Fundorte ziemlich verbreitet; Lager- und nesterweise, besonders in Italien u. Sicilien, hier in der Gypsformation, gewöhnlich mit Cölestin, Kalkspath etc.; auch in der Schweiz, Ungarn etc. Endlich als Sublimat bei Vulcanen und in Braunkohlenlagern.)

---

75. Oxalit. *(Humboldtin, Oxalsaures Eisen.)*

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbestimmbar. — *Br.* uneben. Wenig spröde. — *H.* 1,5—2,0. — *Gew.* 2,15—2,25. — *F.* hochgelb. — *St.* etwas blasser. Schwacher Glanz. Undurchsichtig. Durch Reiben electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. und selbst in bloser Lichtflamme sogleich schwarz und magnetisch werdend, nach und nach verglühend, bis auf eine schwarze lockere Masse, welche stark magnetisch ist. — In Säuren ruhig löslich.

Bestandth. nach *Mariano de Rivero:* 53,56 *Eisenoxydul,* und 46,14 *Oxalsäure.*

Vork. — Theils in haarf. nicht bestimmbaren Krystallen, theils in kleinen derben Massen und Schaalen körnig bis dicht. (In der Moorkohle mit Gyps zu Koloseruk bei Bilin in Böhmen, und in der Braunkohle bei Gross-Almerode in Hessen.)

---

76. Pittizit. *(Eisenpecherz, Eisensinter.)*

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* opalartig, muschlig. Spröde. — *H.* 2—3 (selten über 2,0). — *Gew.* 2,2—2,4 (rein 2,4). — *F.* gelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun (angeblich auch ins Weisse). — *St.* lichte ockergelb. Fettglanz, zuweilen glasartig. Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle leicht und ruhig schmelzend unter *Arsenik*dämpfen zur eisenschwarzen, magnetischen Kugel. Im Kolben viel *Wasser* gebend, welches sauer reagirt.
In Salzsäure zur gelblichen Flüssigkeit löslich, worin blaus. *Eisenkali* ein berlinerblaues Präcip. gibt. — In erhitzter Kalilauge ebenfalls löslich.

Bestandth. Nach *Karsten:* 40,45 *Eisenoxyd,* 30,25 *Arseniksäure,* 28,50 *Wasser.*

Vork. — In opalartigen derben Massen, mit nierenf., traubiger und stalaktitischer Bildung. (Zu Freiberg und Schneeberg im Erzgebirge, und bei Pless in Oberschlesien. Wahrscheinlich durch Zersetzung des Arsenikkieses entstehendt.)

(Uranglimmer.) (Siehe diesen wegen gewöhnlich grünen Strichpulvers später, Taf. XXXII. Nr. 120.)

(Brauneisenerz.) *(Brauneisenstein.)*

Die hier gemeinten weicheren Abänderungen des Brauneisenerzes finden sich unter diesem allgem. Namen überhaupt mit den, pag. 118 angegebenen Eigenschaften. — Doch pflegt man nach Massgabe der versch. Härte und des äusseren Ausschens mehrere Var. zu unterscheiden und mit besonderen Namen zu bezeichnen. (Diese siehe: Taf. XXVI. Nr. 96, und zwar die Var. von III. sammt Anhang.)

(Grüneisenerz.) Siehe dasselbe im folg., Taf. XXIII. Nr. 81.

(Olivenit.) Siehe diesen später, Taf. XXXIII. Nr. 125. Farbe und Strichpulver häufiger grün als braun.

(Würfelerz.) Siehe dieses später, Taf. XXXIII. Nr. 126. Farbe und Strichpulver häufiger grün als braun.

(Taf. XXII.)

77. Hisingerit.

Phys. Eig. — K. S. fehlend. — *Sp.* nach einer Richtung bemerkbar. — *Br.* unvollk. muschlig, ins Erdige und Feinkörnige. Spröde und zerbrechlich. — *H.* etwa 2—2,5. — *Gew.* 3—3,1 (rein 3,01). — *F.* schwarz. — *St.* grünlichgrau (auch bräunlichgrau?). Spaltungsflächen fettartig glänzend; *Br.*

schwach glänzend, meist matt und erdig, die Spaltungsflächen aber glänzend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, oder höchst schwierig schmelzend, wird aber schwarz und magnetisch. Im Kolben Wasser gebend. Mit Borax von Eisen gefärbte Gläser.

In Salzsäure löslich mit Rückstand von Kieselerde.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 27,50 *Kieselerde,* 51,50 *Eisenoxyd,* 5,50 *Thonerde,* 11,75 *Wasser* (nebst etwas Verunreinigung).

Vork. — Nur derb mit Kalkspath in Südermannland, und Westmannland.

---

78. Pelokonit.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* muschlig. — *H.* 3,0. — *Gew.* 2,5—2,57. — *F.* blaulichschwarz. — *St.* leberbraun. Schwacher Glasglanz, fast matt. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar (vielleicht magnetisch werdend?). Im Kolben Wasser gebend. — In Salzsäure löslich zur pistaziengrünen Flüssigkeit.

Bestanth.: *Manganoxydhydrat, Eisenoxyd, Kupferoxyd* und *Kieselerde* (nach *Kersten).*

Vork. — Als seltenes Mineral in Chili mit Malachit und Kupfergrün, in derben Massen sich vorfindend.

(Taf. XXIII.)

79. Traulith. *(Sordawalit,* v. L.)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* unvollk. muschlig, ins Unebene und Feinkörnige. Aeusserst spröde. — *H.* 4,0 (vielleicht auch etwas geringer). *Gew.* 2,5—2,6. — *F.* grünlichschwarz, graulich- und bräunlichschwarz. — *St.* leberbraun. Glanz schwach, glas- und unvollkommen metallartig. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — (Wie beim Hisingerit, pag. 312.)

Bestandth. Nach *v. Kobell:* 31,28 *Kieselerde,* 49,12 *Eisenoxydoxydul,* 19,12 *Wasser.*

Vork. — Als Seltenheit und nur derb; zu Bodenmais in Baiern, so wie auch in Schweden vorkommend.

NB. Häufig wird dieses Mineral mit dem Hisingerit, pag. 312, vereiniget.

---

80. Huraulith.

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* keine bemerkbar. — *Br.* muschlig. — *H.* 3,5. — *Gew.* 2,27. — *F.* röthlichgelb, röthlichbraun. — *St.* (?) etwa gelblich oder bräunlich. Glasglanz, im Bruche Fettglanz. Durchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzbar zur schwarzen etwas magnetischen Metallkugel. Färbt mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme schön bläulichgrün. Mit Borax im Oxyd.-Feuer ein amethystrothes Glas. Im Kolben Wasser gebend. In Salzsäure löslich.

Bestandth. Nach *Dufrenoy:* 38,00 *Phosphorsäure,* 11,10 *Eisenoxydul,* 32,85 *Manganoxydul,* 18,00 *Wasser.*

Vork. — Theils kryst. (wie pag. 16), theils derb u. knollig, als seltenes Mineral in kleinen Nestern im Schriftgranit zu Limoges in Frankreich.

81. Grüneisenerz. *(Grüneisenstein.)*

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* uneben ins Erdige, in den Aggregaten fasrig. Spröde. — *H.* 3,0 (vielleicht auch bis 4,0). *Gew.* 3,4—3,5. — *F.* berg-, lauch-, oliven-, zeisiggrün, und ins Gelbe, auch ins Schwärzliche; meist schwärzlichgrün. *St.* gelblichgrau. Der fasrige seidenglänzend, der erdige matt.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zum schwarzen magnet. Korne. Mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme schwach grünlich färbend. Mit Borax im Reduct.-Feuer ein von Eisen bouteillengrünes Glas, im Oxyd.-Feuer ein rothes. Im Kolben Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Karsten:* 27,71 *Phosphorsäure,* 63,45 *Eisenoxyd,* 8,56 *Wasser.*

Vork. — *a)* Gewöhnlich in traubigen, kugligen und nierenf. Gestalten von strahliger und fasriger Zusammensetzung. *b)* Seltener derb und eingesprengt, öfter als Ueberzug. *c)* Erdig (sog. Grüneisenerde), und als solches zerreiblich, mit erdigem Bruche; matt. *F.* zeisiggrün ins Olivengrüne und Schwefelgelbe.

(Findet sich häufig mit Brauneisenstein, im Saynschen, im Siegenschen, auch im Erzgebirge etc., im Ganzen als seltenes Mineral.

(Brauneisenerz.)

Die hier gemeinten weicheren Abänderungen des Brauneisenerzes besitzen unter diesen Namen überhaupt die, pag. 124 angegebenen phys. Eigenschaften. Doch pflegt man nach Massgabe der versch. Härte und des äusseren Aussehens mehrere Var. zu unterscheiden und mit besonderen Namen zu bezeichnen. (Diese siehe in: Taf. XXVI. Nr. 96, und zwar die Var. bei *III.* sammt Anhang.)

82. Zinkblende. *(Blende; Dodecaëd. Granatblende,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* höchst vollk., dodecaëdrisch. *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,9—4,1 (rein 4,02). — *F.* grünlichgelb und ölgrün, meist aber roth, braun und schwarz in versch. Uebergängen; zuweilen bunt angelaufen. — *St.* bei den braunen u. schwarzen Var. braun und röthlichbraun, bei den lichten Var. (vorzüglich bei den grünlichen) bis ins Gelblichweisse und fast Weisse. Ausgezeichneter Diamantglanz (dichte Var. schwach fettglänzend). Durchsichtig bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. in den meisten Var. stark verknisternd; übrigens unschmelzbar. Im starken Oxyd.-Feuer etwas Zinkrauch gebend, welcher erhitzt gelb ist, und beim Erkalten sich bleicht, dabei nur schwacher Geruch von Schwefel. Mit Soda eine Hepar und stärkern Zinkrauch gebend. In conc. Salpetersäure rothe Dämpfe ausstossend, und unter Ausscheidung von Schwefel löslich. In Salzsäure Schwefelwasserstoffgas entwickelnd, und grösstentheils zersetzbar. Aetzammoniak gibt ein weisses, im Ueberschusse wieder lösliches Präcip.

Bestandth. in 100 Thlen.: 66,8 *Zink,* und 33,2 *Schwefel,* (häufiger aber verunreiniget mit etwas *Eisen, Blei* und *Cadmium).*

Vork. — Als sehr verbreitetes Mineral, auf Gängen und Lagern an sehr vielen Orten, Böhmens, Sachsens, Ungarns etc.; und zwar: *a)* krystallisirt (pag. 16), die Kryst. meist in Drusen beisammen, oft auch zu kugligen Gruppen und Rosen verbunden. *b)* Derb und eingesprengt,

von körniger bis dichter, bei grösserem Korne von späthiger Zusammensetzung (blättrige bis dichte Blende; diese letztere von schwächerem und fettartigem Glanze, und ebenen Bruche). *c*) In fasriger u. strahliger Zusammenset. mit eben solchem Bruche (Strahlenblende), wobei meist traubige und nierenförmige Gestalten und häufig krummschalige Ablösung statt finden (Schalenblende).

---

83. Rothzinkerz. (*Zinkoxyd*, v. L.; *Prism. Zinkerz*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. nicht beobachtet. — *Sp.* bemerkbar unter 120°. *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 4—4,5. — *Gew.* 5,43. — *F.* morgenroth, ins Blutrothe und Ziegelrothe. — *St.* pomeranzgelb. Diamantglanz. Undurchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar. Mit Borax zu gelbem durchsichtigem Glas. In Säuren leicht und ruhig löslich. Aetzammoniak gibt ein weisses im Ueberschuss wieder lösliches Präcip.

Bestandth. Nach *Berthier:* 88,0 *Zinkoxyd,* 12,0 *rothes Manganoxyd.*

Vork. — Als seltenes Mineral auf Lagern in der Grauwacke, mit Kalkspath und mit Franklinit in Nordamerika, und zwar derb und eingesprengt.

---

84. Rothkupfererz. (*Octaëdrisches Kupfererz,* M. und Zippe.)

Phys Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* vollk. octaëdrisch, doch unterbrochen. *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 5,7—6,0 (rein 5,99). — *F.* cochenillroth; meist aber stark ins Bleigraue und Eisenschwarze fallend, und alsdann mit metallähnlichem Aussehen; bei rother Farbe Diamantglanz. — *St.* bräunlichroth. Geritzte Stellen glänzend. Halbdurchsichtig, bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle anfangs schwarz werdend, dann ruhig schmelzend, und zuletzt ein Kupferkorn gebend, das erkaltet schwärzlich anläuft. Mit Salzsäure befeuchtet der Flamme eine schöne blaue Färbung ertheilend.

In Salz- und Salpetersäure leicht löslich, meist unter schwachem Blasenwerfen (wegen Oxydirung). Die salzsaure Lösung mit Wasser verdünnt gibt ein weisses Präcip. (von Kupferchlorür); Aetzammoniak gibt im Ueberschusse eine schöne lasurblaue Färbung.

Bestandth.: in 100 Thlen.: 88,78 *Kupfer,* 11,22 *Oxygen.*

Vork. — An verschiedenen Orten mit anderen Kupfererzen. *a)* Krystallisirt (wie pag. 12), die Kryst. meist klein und drusig oder treppenf. gruppirt, nicht selten mit Malachit überzogen, oder ganz in selben verwandelt (Pseudomorphosen). *b)* Blättrig; grosskörnig, mit deutlicher Spaltbarkeit. *c)* Dicht, ohne merkliches Gefüge, derb und eingesprengt angeflogen; selten nierenförmig. *d)* Erdig, alsdann matt, zerreiblich von erdigem Bruche. *e)* Endlich auch, obwohl sehr selten, in haarförmigen Krystallen (sog. Kupferblüthe, haarf. Rothkupfererz, ausgezeichnet von Rheinbreitenbach und aus Kornwall.)

Anhang.

Ziegelerz (oder Kupferpecherz); wird als ein Gemenge aus erdigem Rothkupfererz und Eisenocker betrachtet, und findet sich derb, eingesprengt, als Ueberzug und Anflug mit anderen Kupfererzen.

Phys. Eig. — Weich, erdig, zerreiblich. — *F.* ziegelroth, ins Röthlichbraune. — *St.* etwas lichter, oft auch ins Gelblichbraune geneigt. Matt; undurchsichtig. Geritzte Stellen etwas glänzend.

Chem. Eig. und Bestandth. Im Allgemeinen die des Rothkupfererzes, mit Reaction auf Eisenoxyd, Thon- und andere Erden.

(Rotheisenerz.)

Die hier gemeinten weicheren Var. des Rotheisenerzes finden sich als solche nur derb, körnig bis dicht, oder in fasriger Zusammens., im Allgemeinen mit den, pag. 120 angegebenen Eigenschaften. Doch pflegt man mehrere dieser Var. mit besonderen Namen zu belegen, rücksichtlich der Structur oder äusseren Aussehens. (Siehe dieselben in der I. Abth. dieses Werkes, pag 54, und zwar Var. 2.) Rotheisenstein sammt Unterarten und Anhang. Auch gelten die dort angegebenen allgem. chem. Eig. und Bestandth. pag. 53 und 55.)

(Taf. XXIV.)

85. Schillerspath. (*Schillerstein*, W.; *Diatomer Schillerspath*, M. u. Zippe; *Talkartiger Dialag*, Hn.)

Phys. Eig. — K. S. nicht beobachtet. — *Sp.* sehr vollk. nach einer, und undeutlich nach einer zweiten Richtung; beide zu einander unter 135°, oder etwas darüber geneigt. — *Br.* uneben, splittrig. Sehr wenig spröde. — *H.* 3—4. — *Gew.* 2,68—2,8 (2,692 die Var. vom Harz). — *F.* pistazien- und olivengrün, ins Bronzgelbe und Braune, oder auch ins Grünlich- und Gelblichgraue. — *St.* unrein, gelblichgrau bis fast graulichweiss. Metallähnlicher Perlmutterglanz auf den vollk. Spaltflächen. An Kanten durchscheinend.

NB. Einige besondere Abänderungen (Species?) weichen etwas ab, und besitzen: *H.* 3—3,5. — *Gew.* nach Köhler: 3,22—3,25. — *Sp.* sehr ausgezeichnet nach einer, zugleich unvollk. nach einer andern Richtung, fast senkrecht zu der ersteren. Die vollk. Spaltungsflächen häufig etwas wellenf. gebogen, metallähnlich perlmutterglänzend; die unvollk. Spaltungsflächen fettglänzend, von geringem Grade. — *F.* lichter als oben, und meist gelblich- und grünlichgrau. (Fundort dieser Var. ist Prato bei Toscana im Gabbro-Gestein, daselbst ansehnliche Massen; auch im Salzburgischen finden sich ähnliche Var.)

Chem. Eig. — V. d. L. nur sehr schwierig und in feinen Splittern schmelzend zu grünlichgrauem Glas. Im Kolben Wasser gebend. Als Pulver in Salzsäure und noch schneller in Schwefelsäure vollk. zersetzbar, mit Rückstand von Kieselerde als schleimigem Pulver.

Bestandth. Nach *Köhler*, ungefähr: 44,0 *Kieselerde*, 26,0 *Talkerde*, 13,0 *Eisenoxydul*, 12,4 *Wasser*, 2,5 *Kalk*, mit Spuren von *Manganoxydul*.

Vork. — Nur derb und eingesprengt in grossblättrigen, spähigen Massen von glimmerart. Aussehen und Gefüge, nicht selten auf besondere Weise mit Serpentin durchwachsen. (Fundort des eigentlichen Schillerspathes nur die Baste am Harz, hier in Serpentin. — Für einige ähnliche Abänderungen wurde das Nöthige oben bemerkt.)

---

86. Pyrosmalith. (*Axotomer Perlglimmer*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollk. einfach, basisch. — *Br.* uneben, ins Splittrige. Etwas spröde. — *H.* 4—4,5. — *Gew.* 3,07. — *F.* lichte leberbraun, ins Graue und Grünliche fallend. — *St.* etwas lichter als die Farbe. Deutliche Farbenwandlung, u. zwar parallel der Axe braun, senkrecht auf dieselbe roth oder röthlich. Auf Krystall- und Spaltflächen

metallähnlicher Perlmutterglanz, sonst schwacher Glasglanz. An Kanten durchscheinend, bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle sehr leicht zur stahlgrauen magnetischen Perle schmelzend. Im Kolben Wasser gebend. Mit einem Glase aus Phosphorsalz und Kupferoxyd zusammengeschmolzen, die Flamme schön blau färbend. Mit Borax ein von Eisen gefärbtes Glas.
In Salzsäure und Salpetersäure mit Ausscheidung von Kieselerde löslich und mit blaus. Eisenkali ein blaues Präcip. gebend.

Bestandth. Nach *Hisinger:* 35,85 *Kieselerde*, 21,81 *Eisenoxydul*, 21,14 *Manganoxydul*, 14,09 *basisch salzsaures Eisenoxydul*, 5,90 *Wasser* und Verlust (mit etwas *Kieselerde*).

Vork. — Als seltenes Mineral, mit Kalkspath und Hornblende auf Magneteisensteinlagern in Schweden; theils krystallisirt (pag. 16), theils derb, in blättrigen Massen.

(Bronzit.) Siehe diesen später, Taf. LIX.
(Seine *H.* 4—5. — *St.* graulich- meist gelblichweiss.)

(Hypersthen.) Siehe diesen später, Taf. LIX.
(Seine *H.* beträgt 6,0. — *St.* grünlichgrau, selten gelblichgrau.)

(Taf. XXV.)

(Mangankiesel.) Siehe die folg. Gattung, Kieselmangan.

---

87. Kieselmangan. (*Mangankiesel. Rothstein. Rothbraunstein.*)

Phys. Eig. (der blättrigkörnigen Var.). — K. S. wahrscheinlich hemipris., und homöomorph. mit Augit. — *Sp.* vollk. nach 2 Richt., unter 87° und 93°. *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 5—5,5 (fast niemals 5.0). — *Gew.* 3,5—3,6 (auch 3,7 ?). — *F.* rosenroth, meist dunkel und etwas trübe, zuweilen an der Luft sich bräunend. — *St.* röthlichweiss bis sehr blass rosenroth. Perlmutterglanz auf Spaltflächen, sonst Glasglanz. Durchscheinend, bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. ruhig und ziemlich leicht schmelzbar, im Oxyd.-Feuer zur rothen, im Red.-Feuer zur schwarzen metallischen Perle. Mit Borax ein im Oxyd.-Feuer violblaues, im Red.-Feuer farbloses Glas. In erhitzter Salzsäure löslich, doch schwierig, mit Ausscheidung von Kieselerde.

Bestandth. etwa: 53 *Manganoxydul* und 47 *Kieselerde* (meist mit etwas *Eisenoxyd* und mit Erden verunreiniget).

Vork. — An mehreren Orten, insbesondere aber am Harz, und zwar nur derb; theils *a*) grosskörnig und deutlich blättrig, spaltbar wie oben; theils *b*) klein- und feinkörnig bis dicht, — hierbei matt, höchstens schimmernd. Dichter oder splittriger Bruch, ins Flachmuschlige. Undurchsichtig. — *Sp.* verschwindend.

---

88. Monazit.

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* keine bemerkbar. — *Br.* muschlig, bis uneben. — *H.* 5,5. — *Gew.* 4,88—4,92. — *F.* ziegelroth, hyacinthroth, röthlichbraun. — *St.* röthlichweiss bis fleischroth. Schwacher Glasglanz, bis matt. An Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Im starken Feuer scheinbar schmelzend an Kanten, indem letztere grünlichgelb, die übrige Masse aber grau wird. Auf Kohle mit Soda und Borax leicht zu einer lichtgelben undurchsichtigen Masse löslich.

Uebrigens wenig bekannt.

Bestandth. Muthmasslich: *Uranoxyd* mit einigen Erden. (Plattner.)

Vork. — Als seltenes Mineral, in kleinen Kryst. (pag. 10), eingewachsen in Granit, mit Aeschynit und Zirkon bei Miask in Sibirien.

(Taf. XXVI.)

(**Hornblende** die Var. *gemeine* und *basaltische.*)

Siehe diese Gattung in diesen beiden Var. später, Taf. LXIII.

---

89. Fluorcerit. (*Flussaures Cerer.*)

NB. Dieses Mineral zerfällt eigentlich in zwei Gattungen, nämlich in den neutralen und in den basischen Fluorcerit.

a) Neutraler Fluorcerit.

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* nicht beobachtet. — *Br.* uneben, splittrig. — *H.* 4—5 (auch darüber?). — *Gew.* 4,7. — *F.* blass ziegelroth ins Gelbliche. — *St.* gelblichweiss. Wenig glänzend. Undurchsichtig, bis schwach in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, blos etwas dunkler werdend. Mit Borax in der äussern Flamme zu rothem oder dunkelgelbem Glas, das sich beim Abkühlen bleicht, und emailweiss geflattert werden kann. Im Kolben Spuren von Wasser. Mit Schwefelsäure erhitzt flussaures Gas entwickelnd, welches Glas angreift.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 82,64 *Ceriumoxyd,* 16,24 *Flussäure,* 1,12 Yttererde.

Vork. — Theils derb, theils kryst., in regulären 6seit. Säulen mit der geraden Endfläche. (Als Seltenheit zu Brodbo und Fimbo bei Fahlun in Albit und Quarz eingewachsen.)

b) Basischer Fluorcerit.

Phys. Eig. — Krystallinische Massen. — *Sp.* spurenweise, nach einigen Richtungen. — *Br.* muschlig. — *H.* 4,5. — *Gew.?* — *F.* gelb, ins Rothe und Braune geneigt. — *St.* bräunlichgelb. Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, wird aber dunkler und beim Glühen schwarz; beim Abkühlen aber nach und nach dunkelbraun, schön roth und endlich gelb. Im Kolben Wasser gebend und dunkler werdend. — Mit Borax und mit Schwefelsäure wie der neutrale Fluorcerit sich verhaltend.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 84,20 und 75,7 *Ceriumoxydul,*
10,85 „ 10,8 *Flussäure,*
4,95 „ 13,5 *Wasser.*

Vork. — Blos derb, mit Quarz und Feldspäthen zu Finbo bei Fahlun in Schweden.

---

90. Ytterspath. (*Phosphorsaure Yttererde.*)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* vollk. nach einem quadrat. Prisma. — *Br.* uneben und splittrig. — *H.* 4,5—5. — *Gew.* 4,55. — *F.* gelblich-

braun. — *St.* lichte braun. Fettglanz im Bruche; Krystallflächen matt. Schwach durchscheinend in Kanten.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme schwach grünlich färbend. Mit Phosphorsalz sehr schwer zu farblosem Glas; etwas leichter mit Borax zu klarem Glas, welches milchweiss geflattert werden kann. In Säuren unlöslich.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 62,58 *Yttererde,* 33,49 *Phosphorsäure* mit etwas *Flussäure,* 3,93 *basischphosphors. Eisenoxyd.*

Vork. — Als seltenes Mineral, theils kryst. (pag. 19), theils in krystallinischen derben Massen, eingewachsen in Granit zu Lindesnaes in Norwegen.

---

91. Dysluit.

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* ? unbekannt. — *H.* 5,5. ungefähr. — *Gew.* 4,55. — *F.* und *St.* dunkelbraun. Starker Glasglanz. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich und mit Soda unschmelzbar; mit Borax langsam schmelzend.

Bestandth. Nach *Thomson:* 30,490 *Thonerde,* 11,934 *Eisenoxyd,* 16,800 *Zinkoxyd,* 7,600 *Manganoxydul,* 2,966 *Kieselerde,* nebst Spuren von Wasser.

Vork. — Krystallisirt wie pag. 19; eingewachsen in einem dunkelgefärbten Kalksteine zu Sterling in New-Jersey. (Uebrigens noch wenig bekannt.)

---

92. Hepatinerz.

Phys. Eig. — Derb; mit vollk. muschligem Bruche. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 3,2. — *F.* leberbraun. — *St.* lichte leberbraun. Lebhafter Glasglanz. (Wahrscheinlich undurchsichtig.

Zusätze. Besteht angeblich aus Kieselerde, Eisen- und Kupferoxyd; und ist wahrscheinlich unschmelzbar (?). — Fundort im Banate. (Uebrigens noch wenig bekannt.)

---

93. Hyalosiderit.

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* undeutlich, einfach vertical. *Br.* kleinmuschlig. — *H.* 5,5. — *Gew.* 2,87. — *F.* röthlich- oder gelblichbraun; Oberfläche meist messinggelb oder kupferroth angelaufen. — *St.* braun. Glasglanz, an der Oberfläche Metallglanz. An Kanten durchscheinend, mit hyacinthrother oder weingelber Farbe.

Chem. Eig. — V. d. L. schwarz und magnetisch werdend, dann zur schwarzen magnetischen Kugel schmelzend.

Bestandth. Nach *Walchner:* 31,634 *Kieselerde,* 29,712 *Eisenoxydul,* 32,403 *Talkerde,* 2,211 *Thonerde,* 2,788 *Kali* mit Spuren von *Chrom* und 0,480 *Manganoxyd.*

Vork. — Findet sich krystallisirt (wie pag. 19), eingewachsen in mandelsteinartigem Basalte am Kaiserstuhl im Breisgau. (Wird von Mehreren als eine Var. des Chrysolithes angesehen.)

---

94. Karphosiderit.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. Nierenförmige, zerklüftete und gewundene Massen. *Br.* uneben. — *H.* 4—4,5. — *Gew.* 2,49—2,5. — *F.* lichte und dunkel, strohgelb. — *St.* strohgelb. Wenig glänzend, bis schimmernd.

Durch Anritzen und Befühlen fettig glänzend. Fettig anzufühlen. (Wahrscheinlich undurchsichtig.)

Chem. Eig. — V. d. L. in schwacher Hitze sogleich roth, in starker schwarz werdend und etwas schwer zur schwarzen magnet. Kugel schmelzend. Mit Borax leicht zu einem im Reduc.-Feuer pistaziengrünen Glas. Im Kolben etwas sauer reagirendes Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Harkort:* grösstentheils basisch phosphorsaures *Eisenoxydhydrat* (mit Spuren von *Manganoxyd* und schwefelsaurem *Zinkoxyd).*

Vork. — Als seltenes Mineral, nur derb und nierenf., auf dem Küstenlande Labrador, in eisenschüssigem und quarzreichem Glimmerschiefer.

---

95. Triplit. (*Eisenpecherz*, W.; *Phosphorsaures Mangan*, v. L.)

Phys. Eig. — K. S. wahrscheinlich prismat. — *Sp.* unvollk. nach 3 zu einander rechtwinklichten Richtungen, zwei davon deutlicher als die dritte. *Br.* flachmuschlig, ins Unebene sich ziehend. Spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 3,6—3,8. — *F.* schwärzlichbraun. — *St.* gelblichgrau. Schwacher Fettglanz, zum Diamantglanz geneigt. Undurchsichtig, in Splittern an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht u. mit Aufwallen schmelzend zum schwarzen magnetischen Metallkorn. Mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme schwach bläulichgrün färbend. Mit Borax im Oxyd.-Feuer zu amethystrothem Glas. Im Kolben meist Spuren von Wasser gebend.
In Salzsäure und Salpeters. ruhig löslich.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 33,6 *Manganoxydul*, 32,8 *Eisenoxydul*, 33,6 *Phosphorsäure* (meist aber 2 p. c. *Manganoxydul* durch *Kalk* ersetzt).

Vork. — Auf Quarzgängen im Granite bei Limoges in Frankreich, und zwar derb und eingesprengt, in grosskörniger Zusammens., schwer trennbar. Angeblich auch in Pensylvanien vorkommend.

NB. Das sog. Eisenpecherz von Bodenmais in Baiern gehört nicht hierher, u. ist als zerstörtes Mineral vielleicht dem Thraulit verwandt.

---

96. Brauneisenerz. (*Brauneisenstein*, W.; *Eisenoxydhydrat*, v. L.; — *Prismat. Eisenerz*, M.; *Prismat. Habronem-Erz*, Zippe.)

Phys. Eig. (allgemeine.) — K. S. prismat. — *Sp.* gewisser Var. sehr vollk., einfach vertical. — *Br.* theils muschlig, theils uneben. Spröde. *H.* 4,5—6,0 (andere Var. auch weich bis ins Erdige). — *Gew.* 3,4—4,2. — *F.* braun, meist gelblich-, haar-, nelken- u. schwärzlichbraun bis bräunlichschwarz. — *St.* gelblichbraun, sehr intensiv, bis ockergelb. Diamant- oder Fettglanz, zuweilen glasartig, z. Thl. auch metallähnlich (erdige Var. matt). Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle in der innern Flamme sogleich schwarz und stark magnetisch werdend, und gut geglüht ein schwarzes Strichpulver gebend. Fasrige Var. sind in feinsten Splittern bei strengem Feuer rundbar. Sonst unschmelzbar. In der äusseren Flamme rothbraun werdend, und dann ein bräunlichrothes Strichpulver gebend. Mit Borax, ebenso mit Phosphorsalz in der äusseren Flamme ein rothes, in der inneren ein bouteillengrünes Glas gebend. Im Kolben viel Wasser absetzend.
In Salzsäure leicht löslich; die Lös. ist gelblichroth, u. gibt mit blausaurem Eisenkali ein berlinerblaues, mit Aetzammoniak aber ein blaues Präcip.
NB. Die Thoneisensteine geben nebenbei noch Reaction auf Kiesel- und andere Erden, welche z. Thl. als Rückstand beim Auflösen bleiben.

Bestandth. in 100 Thlen: 81,3 *Eisenoxyd*, u. 13,7 *Wasser*; — (oft aber durch *Kiesel* und *Thon* mehr minder verunreiniget, namentlich und immer stark in den sog. *Thoneisensteinen*).

Anmerkung. Der sog. Raseneisenstein zeichnet sich vor den übrigen Var. noch durch den Gehalt an Phosphorsäure (1 bis 4 p. c.) aus, und enthält nebenbei vorwiegend Eisenoxydhydrat mit Thon- und Kieselerde, nebst etwas Manganoxyd.

Vork. — Die Gattung Brauneisenerz findet sich als eine sehr bekannte und verbreitete an sehr vielen Orten, fast aller Himmelsstriche, oft in mächtigen Lagern. Am gewöhnlichsten von fasriger, schuppigfasriger und strahliger Zusammensetzung, oder derb und dicht, zuweilen ins Erdige und Thonartige übergehend; dagegen nur selten und undeutlich krystallisirt, in fast unbestimmbaren Nadeln und Lamellen (wie pag. 20).

Nach Massgabe der verschiedenen äusseren Gestaltung, des Aussehens, der Färbung und des Glanzes, so wie der Härte und Cohaerenz, pflegt man im Ganzen folgende Var. des Brauneiserzes (als nicht sehr wesentlich) zu unterscheiden:

I. Krystallisirte, fasrige und schuppigfasrige Varietäten.

Var. 1. *Rubinglimmer.* (Goethit, Pyrosiderit.) Er umfasst die lamellaren und nadelf. Krystalle und krystallinischen Blättchen, verschiedentlich, oft fächerförmig und drusig gruppirt. (Auf dem Westerwalde, im Siegenschen und bei Rosenau in Ungarn.)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* wie oben. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Spröde. — *H.* geringer, 4—5, selten 5,5. — *Gew.* 3,6—4,2. — *F.* bräunlichroth bis dunkelröthlichbraun. — *St.* gelblichbraun. Diamant- und perlmutterart. Glanz. Durchscheinend mit hyacintrother Farbe.

Chem. Eig. und Bestandth. wie oben.

Var. 2. *Schuppigfasriger Brauneisenstein.* (Lepidokrokit.) Er umfasst alle Var. mit schuppigfasrigem Gefüge und Bruche; äusserlich meist nierenf. traubige und tropfsteinart. Gestalten bildend. — (Am Westerwalde und am Harze.)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* nicht ausgesprochen. — *H.* 5—5,5. — *F.* röthlichbraun ins Nelkenbraune. — *St.* gelblichbraun. Schwacher Glanz ins Halbmetallische.

Var. 3. *Fasriger Brauneisenstein.* (Brauner Glaskopf.) Zusammens. büschelf. und auseinanderlaufend fasrig, gebildet aus haarf. Individuen in fester, selten lockerer Verbindung und gewöhnlich halbkuglige, traubige, stalaktitische und staudenf. Gestalten bildend. Auch derb und in Pseudomorphosen nach Kalk- und Flusspathformen.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* nicht erkennbar. — *Br.* divergirend fasrig, mit keilförm. Bruchstücken. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 3,9—4,2. — *F.* haar-, nelken- und schwärzlichbraun, seltener ins lichte Gelblichbraune oder Röthlichbraune. Die Oberfläche gewöhnlich sammet- und blaulichschwarz angelaufen, seltener speisgelb, tombakbraun oder bunt. — *St.* intensiv gelblichbraun. — Im Bruche Seidenglanz, mehr ins Schimmernde; äussere Oberfl. theils glatt mit mehr fett- und diamantart. Glanze, theils rauh und gekörnt und dann matt. — Undurchsichtig, bis schwach an Kanten durchscheinend.

Anmerk. Die sog. *Sammetblende* von eigenthümlichem, sammetartigen Aussehen der Oberfläche, bestehend aus meist stark goldschillernden, kurzen, zarten Härchen und federartigen Flocken von lichte bis dunkel-

gelblichbrauner Farbe, ist blos als Abart des fasrigen Brauneisensteins zu betrachten, da dessen compactfasriges Gefüge und übrige Eig. unter jenem sammetart. Ueberzuge häufig deutlich zum Vorschein kommen.

II. Varietäten dichten Gefüges und Bruches.

Var. 1. *Dichter Brauneisenstein.* Derb, eingesprengt und in Pseudomorphosen; letztere theils als Ausfüllungsmassen nach Kalk- und Flusspathformen, theils als Metasomatosen, entstanden durch Umwandlung aus Eisenkies und Spatheisenstein, mit Beibehaltung deren Gestalten. Ausserdem auch angeflogen, oder röhrig, tropfsteinartig, unvollk. nierenf. und traubig.

Phys. Eig. — *Br.* meist eben, von da ins Unebene, selten muschlig, mit ziemlich scharfkantigen Bruchstücken. Spröde. — *H.* 5–5,5. — *Gew.* etwas geringer, etwa 3,0—3,7. — *F.* dunkel bis lichte wolkenbraun, ins Gelblichbraune, selten ins Nelken- und Schwärzlichbraune, auch ins Stahlgraue. — *St.* lichte gelblichbraun, dem Ockergelben nahe. Geritzte Stellen wenig glänzend. Schimmernd, wachsartig, häufiger matt. Undurchsichtig.

Var. 2. *Stilpnosiderit.* (Pecheisenstein.) Derb, von muschligem stark glänzendem Bruche und opalartiger Bildung. — *H.* 4,5. — *Gew.* 3,6—3,7. — *F.* bräunlichschwarz. — *St.* gelblichbraun. Stark glänzend, pechartig. (Ist eigentlich dem dichten Brauneisenstein beizuordnen.)

III. Erdige, ockerige und thonartige Varietäten:

Var. 1. *Ockeriger Brauneisenstein.* (Brauneisenocker.) Matte, erdige und staubartige, mehr minder verbundene, zerreibliche Theilchen, meist stark abfärbend. Groberdiger *Br.* Mager anzufühlen. — *F.* gelblichbraun, ins Ockergelbe. — *St.* ockergelb. (Derb, eingesprengt, und als Ueberzug, mit und auf dichtem Brauneisenstein.) (Im Feuer sich schwarz brennend und magnetisch werdend, und so von der sog. Gelberde verschieden, welche sich roth brennt.)

NB. Hier schliesst sich z. Thl. die Umbra aus Cypern an. (Siehe pag. 304.)

Var. 2. *Brauner Thoneisenstein.* Derbe Massen, von zufälliger Gestaltung und thonartigem Aussehen, matt, zuweilen äusserlich schimmernd. — *Br.* eben, ins Feinerdige und Flachmuschlige. — *H.* blos 2,5–4. — *Gew.* etwa 3—3,5. — *F.* und *St.* gelblichbraun, bis ockergelb. Undurchsichtig.

Man unterscheidet übrigens folg. Abarten.

a. *Dichter Thoneisenstein* (gemeiner Th.). Derbe, ungeformte Massen, ohne besonderes Gefüge oder Bildung, mit den übrigen vorher benannten Eig. — Geht z. Thl. in die beiden folg. Arten über.

b. *Schaliger Thoneisenstein* (Eiseniere, Adlerstein, Klapperstein). Kuglige, nierf., knollige Massen, zuweilen bis zu Kopfgrösse, mit dick- und concentrisch- schaliger Absonderung, innerlich einen unabgesonderten Kern einschliessend, welcher letztere zuweilen locker ist, daher dann das eigenthümliche Klappern (Klapperstein).

Phys. Eig. — *F.* gelblichbraun, gegen den Kern zu lichter u. oft schon ockergelb werdend, mit stufenweise sich mindernder Härte. — *St.* lichter als die Farbe. Angeritzte Stellen glänzend. Mager anzufühlen, und an der Zunge hängend. Matt, nach aussen ins Halbmetallisch-Schimmernde. — *Br.* eben, nach Innen zu feinerdig.

c. *Kugliger Thoneisenstein* (Bohnerz) Mehr minder vollk. kuglige und sphärische Körner, sehr klein bis mittelgross, mit rauher und meist

mit Ocker bedeckter Oberfläche. Stets mit dünn- und concentrisch schaliger Ablösung, zuweilen etwas undeutlich.

Phys. Eig. — *F.* dunkelgelblichbraun, ins Röthlich- und Schwärzlichbraune, nach Innen zu lichter werdend. — *St.* gelblichbraun. Innerlich matt, nach Aussen hin schimmernd, wachsartig. — *Br.* eben, nach Innen zu ins Feinerdige mit minderer Härte.

Anhang.

Raseneisenstein. (Wiesen-, Morast- u. Sumpferz.) Findet sich derb, in Knollen, krustenartig, durchlöchert, zerfressen und blasig, oder auch erdig vor; und ist ein Product neuerer noch fortbestehen der Bildung, in Sümpfen und Morästen.

Phys. Eig. — *F.* vom Bräunlichschwarzen bis ins lichte Gelblichbraune und Ockergelbe. — *St.* lichte gelblichbraun und ockergelb. Man unterscheidet 3 Abänderungen, unter den Namen: Wiesenerz. — *H.* 3—3,5. — *Gew.* 3,5. — *F.* schwärzlichbraun ins dunkel Gelblichbraune o. Pechschwarze. — *St.* gelblichbraun. Wachsglanz. *Br.* muschlig, ins Ebene. — Morasterz; zerreiblich, und ziemlich stark abfärbend. Erdiger *Br.* Matt. — Sumpferz; sehr weich, doch nicht abfärbend. Erdiger bis uneben körniger *Br.* Matt bis schimmernd.

---

97. Pyrochlor. (*Octaëdrisches Titanerz,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* keine bemerkbar. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 5,0 (auch 5,5?). — *Gew.* 4,2—4,25. — *F.* dunkelröthlichbraun, auf frischem Bruche fast schwärzlichbraun. — *St.* lichte braun. Fettglanz, in den Glasglanz geneigt. An Kanten durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich lichte braungelb werdend und nur sehr schwer schmelzbar zur schwarzbraunen schlackigen Masse. Mit Borax zu rothgelbem durchsichtigen Glas. Mit Phosphorsalz leicht und vollk. zu einem in Oxyd.-Feuer gelben Glase, das beim Abkühlen grasgrün wird. Mit Soda auf Platinblech Manganreaction gebend.

Bestandth. Nach *Wöhler:*

62,75 *Titansäure,*	2,75 *Manganoxyd,*
12,85 *Kalkerde,*	2,16 *Eisenoxyd,*
5,18 *Uranoxydul,*	0,61 *Zinnoxyd,*
6,80 *Ceroxydul,* mit	4,20 *Wasser,* mit
etwas *Zirkonerde,*	Spuren von *Flussäure.*

Vork. — Als seltenes Mineral, eingewachsen im Zirkonsyenit zu Fridrickswären in Norwegen, und im Granit unweit Miask am Ural; und zwar in Kryst. (wie pag. 19), oder in Körnern, etwa bis zu Erbsengrösse, wodurch das Gestein braun punktirt erscheint.

---

98. Rutil. (*Peritomes Titanerz,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* vollk., doch meist sehr unterbrochen, nach beiden quadrat. Prismen. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 6,0—6,5 (vielleicht aber niemals 6,0, und wohl immer Stahl ritzend). — *Gew.* 4,1—4,3 (rein etwa 4,24). — *F.* röthlichbraun bis hyacinth- und blutroth, zuweilen auch ins Gelblichbraune, nicht selten ins Eisenschwarze mit metallähnlichem Aussehen fallend. — *St.* sehr lichte braun, ins Isabellgelbe. Metallähnlicher Diamantglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar und unveränderlich. Mit Phosphorsalz als Pulver ziemlich schwer auflöslich zu einem im Red.-

Feuer colombinrothen Glas, welches bei Zusatz von etwas Zinn blau oder violett wird; im Oxyd.-Feuer wird es entfärbt. Wird von Säuren nicht angegriffen. Mit Kali geschmolzen u. dann mit Wasser ausgelaugt bleibt eine röthliche Masse, welche in Salzsäure zur gelben Flüssigkeit löslich ist. Diese scheidet beim Verdünnen und Kochen weisse Flocken von Titansäure aus.

Bestandth. Fast reines *Titanoxyd;* — oder in 100 Thlen.: 60,29 *Titan,* und 39,71 *Oxygen* (meist verunreiniget mit etwas *Eisenoxyd).*

Vork. — Theils krystallisirt (pag. 20), die Kryst. meist eingewachsen, vorzüglich in Quarz, langgestreckt, oft nadel- und haarförmig, vert. gestreift; — theils auch derb und eingesprengt, in grosskörniger Zusammens., daher deutlich spaltbar, wenigstens nicht bis zum Verschwinden der Körner. Auch angeflogen. (An versch. Orten auf Gängen mit Quarz, Feldspath, Glimmer etc.)

NB. Häufig wird zu dieser Species auch der Nigrin gerechnet (siehe diesen I. Abth. pag. 60), welcher aber ein schwarzes Strichpulver gibt, und etwa 14 p. c. Eisenoxyd enthält. Jedenfalls stehen beide Species in naher Beziehung zu einander. Auch geben Körner des Rutils häufig in ihrer Rinde ein schwarzes, etwas tiefer ein schwarzbraunes und weiter nach Innen erst das lichte braune Strichpulver, als ob sie mit einer Schale von Nigrin überzogen wären, oder, bei beträchtlichem Eisengehalte, durch eine besondere Umwandlung oberflächlich in diesen übergehen könnten.

(Zinnstein.) Siehe diesen später, Taf. LXVII. Seine reineren u. lichteren Var. geben nämlich ein graulichweisses oder weisses, die unreineren dunkelbraunen und manche schwarzen aber meist ein lichtebraunes oder bräunlichgraues Strichpulver.

(Staurolith.) Siehe diesen später, Taf. LXVII. Von ihm scheinen nur einzelne Var. ein isabellgelbes oder gelblichgraues, mehrere aber ein graulichweisses Strichpulver zu geben.

(Taf. XXVII.)

99. Aeschynit. (*Dystomes Melaners*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* kaum in Spuren. — *Br.* unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 5,14. — *F.* dunkel eisenschwarz, ins Braune geneigt. Unvollk. Metallglanz, fettartig. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, aber sich etwas aufblähend und rostgelb werdend. Mit Borax leicht löslich zu gelbbraunem, in Phosphorsalz zu farblosem klarem Glas. Im Kolben etwas Wasser mit starken Spuren von Flussäure gebend.

Bestandth. Nach *Hartwall:* 56,0 *Titansäure,* 20,0 *Zirkonerde,* 15,0 *Ceriumoxyd,* 3,8 *Kalkerde,* 2,6 *Eisenoxyd,* nebst etwas Verlust und Spuren von *Zinnoxyd.*

Vork. — Als seltenes Mineral, unweit Miask in Sibirien, und zwar eingewachsen in Kryst. (wie pag. 17) in Feldspath, begleitet von Glimmer und Zirkon.

Anhang. Hierher z. Thl. der Mengit (pag. 18, Zeile 8). — *F.* schwarz. — *St.?* — *H.* Glas ein wenig ritzend. — *Gew.* 5,43. Glasglanz. (In eingewachsenen Kryst. in Albit von Miask.)

---

100. Thorit.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.*? etwa muschlig. Spröde. — *H.* (?) wird nicht vom Messer geritzt. — *Gew.* 4,6—4,8. — *F.* schwarz, hie und da mit röthlichem Anfluge bedeckt. — *St.* dunkelbraun (nach anderen Angaben graulichroth). Glasglanz im Bruche. (Wahrscheinlich undurchsichtig.)

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Mit Borax ein von Eisen gefärbtes Glas, welches bei Zusatz von Salpeter (wegen Mangan) amethystroth wird, und welches nicht unklar geflattert werden kann, ausser bei grossem Zusatze. Im Kolben Wasser gebend. In Salzsäure löslich mit Ausscheidung einer Gallerte.

Bestandth. Beiläufig: 58 *Thonerde.* 19 *Kieselerde,* 10 *Wasser* (nebst etwas *Eisen-, Mangan-* und *Uranoxyd* und Spuren von *Erden*).

Vork. — Als ein seltenes noch unvollk. bekanntes Mineral, nur derb, rissig und mit vielen Sprüngen durchzogen. (Eingewachsen im Syenit auf der Insel Löwen bei Brewig in Norwegen.)

---

101. Cerin. (*Allanit,* mancher Mineralogen; *Prismatoid. Melanerz,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich deutlich, prismatisch. — *Br.* kleinmuschlig. Spröde. — *H.* 5,5—6. — *Gew.* 4,17. — *F.* bräunlichschwarz. — *St.* gelblichgrau ins Braune geneigt. Unvollk. Metallglanz, zum Fettglanz geneigt. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. sich stark aufblähend, und leicht zur schwärzlichen magnetischen Kugel schmelzend. Mit Borax ein von Eisen gefärbtes Glas. Im Kolben kein, oder nur Spuren von Wasser gebend. — In Salzsäure leicht löslich, und eine Gallerte bildend.

Bestandth. Nach *Hisinger:* 30,17 *Kieselerde,* 11,31 *Thonerde,* 9,12 *Kalkerde,* 28,19 *Ceroxydul,* 20,72 *Eisenoxyd* (und als zufällig etwas *Kupferoxyd* und flüchtige Theile).

Vork. — Seltenes Mineral. Selten in Kryst. (wie pag. 18), meist in derben Massen, körnig, stark verwachsen. (Fundort auf der Bastnäs-Kupfergrube bei Riddarhyttan in Schweden, eingewachsen mit Cererit und Strahlstein.)

NB. Der Name Allanit gebührt eigentlich nur gewissen Var. der folg. Species.

---

102. Orthit. (*Orthit,* v. L. u. Berzelius; *Allanit,* Thomson; Tetartopris. *Melanerz,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbestimmbar. — *Br.* klein und unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 6,0 (angeblich auch bis 7,0?) — *Gew.* 3,28 des eigentlichen Orthits (*Berzelius*); und 3,48—3,66 anderer, Allanit genannten Var. (*Haidinger*). — *F.* schwarz, ins Braune und Grüne geneigt. — *St.* grünlich- bis bräunlichgrau. — Unvollk. Metallglanz, bald fett- bald glasartig. — Undurchsichtig, in Splittern durchscheinend mit brauner Farbe.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle sich stark aufblähend, und gelblichbraun werdend; bei starkem Feuer unter starkem Aufwallen zu schwarzem, blasigen Glas schmelzend. Mit Borax im Oxyd-Feuer zu bluthrothem, im Reduc.-Feuer zu grünlichem Glas, das sich beim Abkühlen bleicht. Im Kolben Wasser gebend. — In erhitzter Salzsäure löslich und Gallerte bildend.

Bestandth. des eigentlichen Orthits vom Gottliebsgange bei Fimbo (a) und eines vom Fimbobruche (b) nach *Berzelius*, — ferner des sog. Allanits von Iglorsoit (c) nach *Stromeyer:*

	(a)	(b)	(c)
Kieselerde	32,00	36,25	33,021,
Thonerde	14,80	14,00	15,226,
Kalkerde	7,84	4,89	11,080,
Ceriumoxydul . . .	19,44	17,39	21,600,
Yttererde	3,44	3,80	0,000,
Eisenoxydul	12,44	11,42	15,100,
Manganoxydul . . .	3,40	1,36	0,404,
Wasser	5,36	8,70	3,000.

Vork. — Eingewachsen in Syenit, Granit und Gneis. Der eigentliche Orthit findet sich in strahligen Massen und nadelf. Krystallen büschelf. verwachsen bei Fahlun in Schweden und bei Flekkeflord in Norwegen; ausserdem auch in rundlichen körnigen Massen eingewachsen in Granit bei Stockholm, hier zuweilen sehr ähnlich dem *Gadolinit*, von dem sie durch mindere Härte und Gew. *unterschieden sind.* — Der sog. Allanit ist meist deutlich krystallisirt, und findet sich bei Iglorsoit in Grönland als Seltenheit. (Mit diesem darf der Cerin Nr. 101 nicht verwechselt werden, welcher fälschlich auch den Namen Allanit erhielt.)

---

103. Gadolinit. (*Hemipris. Melanerz*, Zippe.)

Phys Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* keine bemerkbar. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 6,5—7 (ritzt jederzeit Stahl). — 4,23. — *F.* grünlichschwarz, sehr dunkel, ins Rabenschwarze. — *St.* grünlichgrau (angeblich auch bräunlichgrau). Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Undurchsichtig bis in Kanten schwach durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. beim *nicht vorsichtigen Erhitzen verknisternd*, etwas anschwellend; aber nur in sehr feinen Splittern zu graulichem Glas rundbar. Manche Var. zeigen vorsichtig erhitzt auf der Kohle ein eigenthümliches Verglühen und Glimmen, als wenn sie Feuer fingen, und werden etwas lichter von Farbe; bei stärkerem Feuer schwellen sie an, bekommen Sprünge und werden lichte grünlichgrau. Andere Var. verglimmen nicht, und schwellen zur weisslichen blumenkohlartigen Masse an. — Mancher gibt im Kolben Wasser, mancher *nicht.*

In Salzsäure leicht löslich und vollk. Gallerte bildend.

Bestandth. zweier Var. nach *Berzelius:*

Yttererde	45,0	47,30,
Kieselerde	25,0	29,18,
Eisenoxyd	11,43	8,00,
Manganoxyd	—	1,30,
Ceriumoxyd	17,92	3,40,
Glycinerde	—	2,00,
Kalkerde	—	3,15,
Wasser	—	5,20.

NB. Nach *Eckeberg* enthält eine Var. von *Ytterby* kein *Ceriumoxyd*, dafür mehr *Yttererde* und *Eisenoxyd*, als oben die erstere Var., mit der sie sonst nahe übereinkam.

Vork. — Seltenes Mineral. Nur sehr selten und undeutlich krystallisirt (pag. 18); meist in Körnern eingesprengt, und in derben Massen ein-

gewachsen, in Granit und Gneus mit Quarz und Feldspath. (Bei Ytterby und bei Fimbo und Brodbo in Schweden, und in Grönland vorkommend.)

(Fergusonit.) Siehe dieses Mineral wegen vorwiegenden Metallaussehens in der I. Abtheilung dieses Buches, pag. 58.)

(Taf. XXVIII.)

(Linsenerz.) Siehe selbes später, Taf. XXXIII. — Gibt gewöhnlich ein grünes Strichpulver.

---

104. Vivianit. (*Eisenblau*, N. und Hn.; *Phosphorsaures Eisen*, v. L.; *Dichromatisches Euklas-Halloid*, M. und Zippe.)

Phys. Eig — K. S. hemipris. — *Sp.* höchst vollk., einfach vert. (klinodiag.). Milde; in dünnen Blättchen biegsam. *H.* 1,5—2,0; fast stets mit dem Fingernagel ritzbar. — *Gew.* 2,6—2,7 (rein 2,66). — *F.* lichte schwärzlichgrün bis indigblau, gewöhnlich beide Farben beim Durchsehen nach verschiedenen Richtungen hervortretend (Dichroismus). — *St.* bläulichweiss, an der Luft bald indigoblau werdend. Das Pulver trocken zerrieben oft ins Leberbraune. Perlmutterglanz auf Spalt- und entsprechenden Kryst.-Flächen, sonst Glasglanz. — Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sich aufblätternd, und schon in bloser Kerzenflamme schmelzend zur schwarzen magnet. Metallkugel. Mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme schwach bläulichgrün färbend. Mit Borax ein von Eisenoxyd gefärbtes Glas. Im Kolben viel Wasser gebend.
In Salz- und Salpetersäure leicht löslich. Blaus. Eisenkali gibt ein blaues, Aetzammoniak ein braunes Präcip. —

Bestandth. Nach *Langier: 45,0 Eisenoydul, 21,0 Phosphorsäure,* 3,40 *Wasser.*

Vork. — Mit Quarz, Eisenkies etc., an mehreren Orten, vorzüglich in Baiern, England, Grönland; und zwar: *a*) in Kryst. (wie pag. 21), dieselben stängelig u. nadelf., einzeln aufgewachsen, selten in Gruppen u. Drusen. *b*) Derb, in späthigen und sehr vollk. spaltbaren Massen, meist klein und schmalblättrig, ins Strahlige. *c*) Als fasriger Vivianit, mit zart und büschelförmig fasrigem Gefüge; mit Seidenglanz, und schmalteblauer Farbe. *d*) Als erdiger Vivianit (Blaueisenerde, W.), etwas abfärbende, matte erdige Theile; schmalte- bis indigblau; derb eingesprengt, als Ueberzug. Meist ein Product neuerer Bildung, in Thon, Lehm, Torf und Raseneisenstein.

---

105. Symplesit.

Phys. Eig. K. S. hemipris. — *Sp.* vollk., einfach vert., macrodiagonal. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Ziemlich milde. — *H.* etwa 2,5. — *Gew.* 2,95. *F.* blass indigoblau, äusserlich oft ins Berg- und Seladongrüne. — *St.* sehr blass indigoblau, dem weissen zuweilen nahe. Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen. Durchscheinend bis halbdurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle starken Arsenikgeruch entwickelnd, und schwarz und magnetisch werdend, ohne zu schmelzen. Im Kolben Wasser gebend und braun werdend.

Bestandth. Nach *Plattner* im Allgem.: *Arseniksäure, Eisenoxydul* und *Wasser*, mit etwas *Schwefelsäure* und *Manganoxydul.*

Vork. — Auf Eisensteinlagern zu Lobstein im Voigtlande, theils kryst. (pag. 21), theils in blättrigkörnigen Massen.

106. Lavendulan.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* nicht beobachtet. — *Br.* muschlig. Wenig spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 3,0. — *F.* lavendelblau. — *St.* etwas blässer. Fettglanz in den Glasglanz geneigt. Durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter Arsenikgeruch schmelzend, die Flamme etwas blau färbend. Mit Soda ein Kupferkorn. Im Kolben Wasser gebend, und zerreiblich werdend.

Bestandth.: Nach *Plattner: Nickeloxyd, Kobaltoxyd, Kupferoxyd, Arseniksäure* und *Wasser.*

Vork. — In nierenf Massen, krummschalig zusammengesetzt, nach der äusseren Oberfläche gebogen. (Fundort: Annaberg in Sachsen, mit Quarz und Kobalterzen.)

107. Bleilasur. (*Diplogener Lasur-Malachit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachydiagonal. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Wenig Spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 5,3—5,5. — *F.* dunkel lasurblau. — *St.* lichte und hellblau. Diamantglanz. Schwach durchscheinend.

Chem. Eig. — Nicht bekannt gegeben. (Ohne Zweifel aber v. d. L. schmelzbar, ohne besonderen Geruch, und für sich oder wenigstens mit Soda ein Bleikorn gebend, nebenbei etwas metall. Kupfer.
Im Kolben Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Brooke*: 74,4 *schwefelsaures Bleioxyd,* 18,0 *Kupferoxyd* und 4,7 *Wasser.*

Vork. — Dieses seltene Mineral findet sich in den pag. 21 auf 22 angegebenen Kryst. (vielleicht auch derb), mit anderen Bleierzen zu Leadhills in Schottland; auch zu Linares in Spanien soll es vorgekommen seyn.

108. Kupfersammeterz.

Phys. Eig. und Vork. — Kurze, haarf. Krystalle, sammetartige Drusen und Ueberzüge bildend. — *F.* schön schmalteblau. — *St.* (?) wahrscheinlich lichte blau. — *H.*? — *Gew.*? — Perlmutterglänzend. Durchscheinend.

Chem. Eig. — Nicht bekannt gegeben. (Wahrscheinlich schmelzend v. d. L., ohne merklichen Geruch, und etwa mit Soda ein Kupferkorn gebend. Im Kolben kein Wasser.)

Bestandth. Nach *Brooke: Kieselerde, Kupferoxyd, Schwefelsäure,* und *Zinkoxyd.*

Fundort: Mit anderen Kupfererzen und Brauneisenstein zu Moldawa im Banate.

(Taf. XXIX.)

109. Kupferlasur. (*Hemiprism. Lasur-Malachit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* selten vollk. und meist unterbrochen, nach einem rhomb. Prisma von 59° 14′. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,7—3,9 (rein: 3,83). — *F.* lasurblau, auch ins Schmalte- und Schwärzlichblaue. — *St.* schmalteblau. Glasglanz, in den Diamantglanz geneigt. Durchsichtig bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle schnell schwarz werdend, ohne Geruch- und Dämpfeentwicklung schmelzend, und schon für sich ein Kupferkorn gebend, leichter mit Soda. Mit Salzsäure befeuchtet die Flamme schön blau färbend. Im Kolben Wasser gebend.

In Salpetersäure leicht und mit Aufbrausen löslich (charakteristisch). Ein Eisenstäbchen in die Lösung getaucht, überzieht sich sogleich mit metallischem Kupfer. Aetzammoniak bewirkt ein grünes Präcip. und im Ueberschusse eine lasurblaue Lösung.

Bestandth. Nach *Philipps:* 25,46 *Kohlensäure,* 69,08 *Kupferoxyd,* und 5,46 *Wasser.*

Vork. — Als ein sehr bekanntes Mineral, auf Kupfererzgängen an vielen Orten; und zwar: *a*) Krystallisirt (wie pag. 22), meist in Drusen und Gruppen aufgewachsen, im Ganzen nicht selten kuglige und traubige Aggregate formirend. *b*) Derb und eingesprengt, in krystallinisch-körniger Zusammens., — *c*) Erdig (erdige Kupferlasur), meist zerreiblich, oft staubartig, von erdigem Bruche, matt; *F.* schmalteblau, auch ins Himmelblaue; theils eingesprengt, theils derb, zuweilen kleintraubig, oder angeflogen und als Ueberzug.

---

110. Kupferblau.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. Derb und eingesprengt. — Flachmuschliger *Br.* Spröde. — *H.* etwa 4—5. — *Gew.* 2,56. — *F.* himmelblau. — *St.* schmalteblau. Geritzte Stellen glänzend. — Schimmernd, auf Klüften glänzend. (Wahrscheinlich undurchsichtig).

Chem. Eig. (Ob schmelzbar?) — Im Kolben Wasser gebend und dabei schwarz werdend. Mit Phosphorsalz ein grünes Glas, das beim Abkühlen blau wird. In Salzsäure theilweise löslich, ohne Aufbrausen. Im Wasser wird dieses Mineral durchscheinend, mit lebhafterer Farbe.

Bestandth. Nach *Plattner: Kieselerde, Kupferoxyd* und *Wasser* (mit geringem Theile von *Thonerde* und *Eisenoxyd).*

Vork. — Als Seltenheit, nur derb, mit andern Kupferzen im Grossherzogthume Baaden.

---

111. Blaueisenstein. *(Krokydolith.)*

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. Plattenförmig, von gleichlaufend dünnstängliger und zartfasriger Zusammens., asbestartig, einzelne Fasern leicht trennbar, ungemein zähe und schwer zerreissbar, elastisch biegsam u. zu Knoten knüpfbar ohne zu zerreissen. (Selten derbe Massen von verschwindender Zusammens. mit erdigem Bruche und minderer Härte.) — *H.* ungefähr 4,0. — *Gew.* 3,2—3,26. — *F.* indigoblau. — *St.* lavendelblau. Perlmutter- und Seidenglanz, meist schwach, — die erdigen Var. matt. Undurchsichtig, in zarten Fasern schwach durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle sehr leicht schmelzend, unter starkem Anschwellen und Blasenwerfen zur schwarzen magnetischen Schlacke. Feine Fasern schmelzen schon im Kerzenlichte. Im Kolben Wasser gebend. — In Salz- und Salpetersäure unlöslich.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 33,88 *Eisenoxydul,* 50,81 *Kieselerde,* 9,03 *Natron,* 2,32 *Talkerde,* 5,58 *Wasser* (nebst Spuren von *Kalkerde* und *Manganoxyd).*

Vork. — Findet sich mit Eisenerzen am Cap der guten Hoffnung, im Zirkonsyenite in Norwegen und Grönland, endlich auch in Salzburg

im Gypse mit Quarz, welcher davon blau gefärbt ist. (Gestalten und Gefüge wie oben.)

112. Lasurstein. (*Dodecaëd. Lasurspath*, M.; *Lapis Lazuli.*)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* unvollk., dodecaëdrisch. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 5 — 6 (vielleicht niemals 5,0). — *Gew.* 2,4—2,9 (rein etwa 2,5). — *F.* lasur-, himmel-, schwärzlichblau.— *St.* blau. Glasglanz. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle leicht schmelzend, zu weissem durchscheinenden Glas. Mit Soda eine hepatische Masse gebend, welche angefeuchtet auf Silber braune Flecken lässt. — In Salzsäure als Pulver sich entfärbend, unvollk. löslich, und eine Gallerte lassend.

Bestandth. Nach *Gmelin:* 49 *Kieselerde*, 11 *Thonerde*, 16 *Kalkerde*, 8 *Natron*, 4 *Eisenoxydul*, 2 *Talkerde*, 2 *Schwefelsäure.*

Vork. — Selten kryst. (pag. 22), meist derb, in klein- und feinkörniger Zusammensetzung. (Als seltenes Mineral, in Sibirien, in der Bucharei, in Tibet und mehreren Gegenden China's.)

(Taf. XXX.)

(Erdiger Malachit.) Siehe diesen als Zerstörungsproduct von Malachit, bei diesem, Taf. XXXIV. Nr. 131. und zwar die Var. *d.*

113. Nickelblüthe. (*Nickelocker, Nickelgrün.*)

Phys. Eig. — Kurze haarf. Krystalle; gewöhnlich aber als erdige Substanz, zerreiblich, matt, zuweilen schwach fettglänzend. — *F.* apfelgrün, selten zeisiggrün oder ins Grünlichweisse. — *St.* grünlichweiss. Meist etwas an der Zunge hängend. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter starkem Arsenikgeruche zum spröden Metallkorn fliessend. Im Kolben viel Wasser gebend, und sich dunkler färbend. — In Salz- und Salpetersäure leicht eine grüne Lösung gebend, worin Aetzammoniak ein grünliches Präcip. gibt, das sich im Ueberschusse wieder löset mit saphirblauer Farbe.

Bestandth. Nach *Berthier:* 36,20 *Nickeloxyd*, 36,80 *Arseniksäure* und 25,50 *Wasser* (fast immer mit etwas *Kobaltoxyd*).

Vork. — Derb und eingesprengt, als Ueberzug und Anflug, zuweilen in haarf. Kryst. und Flocken übergehend, — mit und auf Kupfernickel, durch dessen Zersetzung es sich bildet. (Erzgebirge, Hessen, Frankreich etc.)

(Chromocker.) Siehe diesen im Früheren pag. 306. Nr. 61.

(Oliveniterde.) Siehe diese als erdige Var. des Olivenites, bei diesem, Taf. XXXIII. Nr. 125. Var. *c.*

114. Grünerde.

Phys. Eig. — Siehe pag. 138. Wenig milde. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. anfangs braun werdend, dann leicht schmelzend zur schwarzen etwas magnetischen Perle. Im Kolben Wasser gebend. — In Säuren wenig löslich.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 53 *Kieselerde,* 28 *Eisenoxyd,* 10 *Kali,* 2 *Kalkerde* und 6 *Wasser.*

Vork. — Als erdige Substanz, derb, zuweilen in mächtigen Massen, in Knollen, mandelförmig und als Ueberzug (oft die Wände in Blasenräumen überkleidend, oder ausfüllend). Auch in Pseudomorphosen nach Augitformen, indem Krystalle des Augites oft in Grünerde sich verwandeln mit Beibehaltung ihrer Gestalten. An vielen Orten vorkommend, häufig im Mandelsteingebirge. (Wird als Malerfarbe benützt.)

(Grüneisenerde.) Gehört als erdige Var. des Grüneisenerzes, zu diesen, pag. 314. Nr. 81.

(Hisingerit.) Siehe diesen, pag. 312. Nr. 77.

---

115. Wolchonskoit.

Phys. Eig. — Siehe pag. 140. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Undurchsichtig. — *Gew.* 2,2—2,3. Hängt nicht an der Zunge.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, nicht magnetisch werdend. Im Kolben Wasser gebend. In erhitzter Salzsäure gelatinirend.

Bestandth. Nach *Berthier:* 27,2 *Kieselerde,* 34,0 *Chromoxydul,* 7,2 *Eisenoxydul,* 7,2 *Talkerde,* 23,2 *Wasser.*

Vork. — In Nestern und Adern im Ochanskyschen Kreise im Gouvernement Perm. (Wird als Farbe benützt.)

(Taf. XXXI.)

116. Cronstedtit.

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollkommen, einfach, basisch. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Milde, in dünnen Blättchen elastisch biegsam. — *H.* 2,5. — *Gew.* 3,3—3,4 (rein 3,34). — *F.* rabenschwarz, sammetschwarz. — *St.* dunkellauchgrün. Lebhafter Glasglanz, bei fasrigen Var. Seidenglanz. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. etwas aufschäumend und zum schwarzen magnetischen Metallkorn schmelzend. Mit Borax auf Eisenoxyd reagirend. Im Kolben Wasser gebend. — In Salzsäure löslich und vollk. Gallerte bildend.

Bestanth. Nach *Steinmann:* 22,452 *Kieselerde,* 58,853 *Eisenoxyd,* 2,885 *Manganoxyd,* 5,078 *Talkerde,* 10,700 *Wasser.*

Vork. — Fand sich als Seltenheit auf einem Silbererzgange zu Pržibram in Böhmen. Auch in Cornwall soll es sich vorfinden. — Theils krystallisirt (wie pag. 22.), theils in auslaufend und concent. strahligen und fasrigen Massen, zuweilen mit drusiger, nierenf. Oberfläche.

---

117. Sideroschisolith.

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollkommen, einfach, basisch. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 3,0 ungefähr. — *F.* sammetschwarz. — *St.* dunkellauchgrünn. Glanz mehr ins unvollk. Metallische. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — Soll schon in einer Kerzenflamme eisenschwarz und magnetisch werden, eben so v. d. L., wo es leicht schmilzt. Verhält sich übrigens ganz wie die vorangeh. Species.

Bestandth. Nach *Wernekink:* 16,3 *Kieselerde,* 75,5 *schwarzes Eisenoxyd,* 4,1 *Thonerde,* 7,3 *Wasser.*

Vork. — Gewöhnlich kryst. (wie pag. 23), auf kleinen Klüften bei Conghonas de Campo in Brasilien. — (Dieses seltene Mineral dürfte vielleicht mit der vorangeh. Species, von der es kaum gut unterschieden werden kann, als einerlei betrachtet werden.)

(Taf. XXXII.)

118. Kupferglimmer. *(Rhomboëd. Euchlorglimmer,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* höchst vollk., einfach, basisch. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Milde. — *H.* 2,0. — *Gew.* 2,5—2,6 (rein 2,54). — *F.* smaragd-, gras-, bis spangrün. — *St.* smaragd-, ins Apfelgrüne. Perlmutterglanz auf Spalt-, u. diesen parallelen Kryst.-Flächen, sonst diamantartiger Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sehr heftig verknisternd. Als Pulver ruhiger schmelzend, unter Arsenikdämpfen zum graulichen spröden Metallkorn, welches mit Soda ein Kupferkorn gibt. Mit Salzsäure befeuchtet die Flamme schön blau färbend. In Kolben viel Wasser gebend.
In Salpetersäure ruhig löslich. Ein Eisenstäbchen präcip. metallisches Kupfer. Aetzammoniak gibt ein blaues Präcip., das im Ueberschusse schön lasurblau sich löset.

Bestandth. Nach *Chevenix:* 21,0 *Arseniksäure,* 58,0 *Kupferoxyd,* 21,00 *Wasser.*

Vork. — Als seltene Species mit anderen Kupfererzen zu Redruth in Cornwall; und zwar gewöhnlich in Kryst. (wie pag. 24), einzeln, oder in Gruppen, Büscheln und Drusen beisammen; seltener derb, von blättriger, glimmerart. Zusammensetzung.

---

119. Kupferschaum. *(Prismat. Euchlor-Malachit,* M. u. Zippe.)

Phys. Eig. — Bisher nur in strahligblättrigen Massen, sehr vollk. spaltbar, nach einer Richtung; wahrscheinlich mit prismat. Kryst.-Systeme. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Im hohen Grade milde; dünne Blättchen biegsam, zähe. — *H.* 1—1,5. — *Gew.* 3—3,1 (rein 3,098). — *F.* apfel- und spangrün, ins Himmelblaue geneigt, lichte. — *St.* etwas blässer. Perlmutterglanz. Durchscheinend, bis nur in Kanten.

Chem. Eig. — Ganz wie vorher beim Kupferglimmer; nur ist er im Aetzammoniak mit Ausscheidung von kohlens. Kalk, der Kupferglimmer aber ohne Rückstand löslich. — V. d. L. zeigt er übrigens heftiges Aufwallen beim Schmelzen, und in Säuren erhitzt schwaches Aufbrausen.

Bestandth. Nach v. *Kobell:* 25,01 *Arseniksäure,* 43,88 *Kupferoxyd,* 17,46 *Wasser,* und 13,65 *kohlensaurer Kalk.*

Vork. — Auf den Kupfergruben im Banate, bei Schwatz in Tirol, bei Libethen in Ungarn, und bei Salfeld in Thüringen. Uebrigens ziemlich selten; in den oben genannten strahligblättrigen Massen; selten und undeutlich kryst. (wie pag. 24).

---

120. Uranglimmer. *(Pyramidaler Euchlorglimmer,* M. und Zippe; *Uranit,* N.; *Chalkolith.)*

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* sehr vollk., einfach, basisch. — *Br.* nicht bemerkbar. Milde; in Blättchen nicht biegsam. — *H.* 1,5—

2,5. — *Gew.* 3—3,2 (rein 3,11). — *F.* smaragd-, gras-, apfel-, zeisiggrün und gelblichgrün. — *St.* gleichfarbig, meist etwas lichter. Perlmutterglanz auf Spaltungs- und Endflächen, sonst diamantart. Glanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — Diese sind verschieden, so, dass man folgende zwei Gattungen zu unterscheiden pflegt:

1. Gattung. *Chalkolit* (Kupferuranit), welcher zugleich jederzeit ein apfelgrünes Strichpulver, ohne Spur von Gelb, gibt.

V. d. L. schmilzt er leicht und mit Aufwallen zu einer schwärzlichen Masse, welche mit Salzsäure befeuchtet die Flamme schön blau färbt (Kupfergehalt). Im Kolben gibt er Wasser. Mit Borax in der äusseren Flamme ein hellgrünes Glas gebend, das in der inneren Flamme erst dunkelgelb, und endlich emailartig und röthlichbraun wird, und in der äusseren Flamme wieder klar und grün geblasen werden kann. Mit Borax und Soda ein Kupferkorn gebend. In Salpetersäure leicht löslich zur lichte gelblich-grünen Flüssigkeit, welche mit Aetzammoniak im Ueberschusse erst ein bläulich- grünes Präcip., dann eine lasurblaue Lös. gibt.

2. Gattung. *Uranit* (Kalkuranit). Gibt stets ein citron- u. schwefelgelbes Strichpulver. Seine Farbe ist bald grün, bald ins Gelbe.

V. d. L. ist er leicht schmelzbar zur schwärzlichen Masse, welche mit Salzsäure befeuchtet die Flamme nicht färbt. Im Kolben Wasser gebend. Mit Borax in der äusseren Flamme ein klares gelbes Glas gebend, das in der inneren Flamme etwas ins Grüne fällt, aber klar bleibt.
In Salz- und Salpetersäure grösstentheils löslich zur gelben Flüssigkeit, worin Aetzammoniak ein gelbliches Präcip. gibt, ohne die überstehende Flüssigkeit blau zu färben.

Bestandth. Nach *Berzelius,* für den *Chalkolit* (*a*) und *Uranit* (*b*).

	(*a*)	(*b*)
Uranoxyd	60,25	59,37,
Kupferoxyd	8,44	—
Phosphorsäure	15.56	14,63,
Wasser	15,05	14,90,
Kalkerde	—	5,66.

Vork. — Gewöhnlich kryst. (pag. 14), die Kryst. einzeln oder zu Drusen aufgewachsen; ausserdem als dünner plattenförmiger Anflug und Ueberzug; seltener derb, in körnigblättriger glimmerartiger Zusammensetzung. (Auf Erzgängen, im Erzgebirge an mehreren Orten, in der Pfalz, Frankreich etc.)

---

121. Chlorit. (*Prismat. Talkglimmer,* M. und Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* höchst vollk., einfach, basisch. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Milde und zähe; dünne Blättchen sehr biegsam, nicht elastisch. — *H.* 1—1,5. — 2,6—2,9 (rein 2,71). — *F.* berg-, lauch-, olivengrün und schwärzlichgrün. — *St.* grünlichgrau bis berggrün. Perlmutterglanz auf Spalt- und Endflächen. Durchsichtig bis durchscheinend. Bei Krystallen ausgezeichneter Dichroismus, und zwar lebhaft grüne Färbung in der Richtung der Axe, aber gelbliche oder bräunlichrothe rechtwinklicht auf die Axe erscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sich aufblätternd, weiss, trübe und spröde werdend, zuweilen an sehr dünnen Kanten schmelzend. Im Kolben Wasser gebend. Mit Borax Reaction auf Eisen.

Von concent. Schwefelsäure wird der Chlorit vollk. zersetzt (Talk nicht). Die Salzsäure greift das Pulver vor dem Glühen nicht, nach dem Glühen aber ziemlich merklich an.

Bestandth. Nach v. *Kobell:* 26,51 *Kieselerde,* 22,83 *Talkerde,* 15,00 *Eisenoxydul,* 21,81 *Thonerde,* 12,00 *Wasser.*

Vork. — Sehr verbreitet, theils auf Erzgängen, theils selbstständig und ganze Gebirgsmassen bildend (als Chloritschiefer). — Findet sich übrigens: *a*) krystallisirt (pag. 23), doch nur selten deutlich, gewöhnlich in keilförmig nach einer Seite verschmälerten kleinen Krystallen, dieselben meist fächerförmig um eine gemeinschaftliche Axe gruppirt, wodurch oft walzenförmige und doppelt kegelf. Aggregate hervorgehen. *b*) Häufig derb, in kleinblättrigen u. schuppigkörnigen Aggregaten in ganzen Gebirgsmassen (als Chloritschiefer), oder in schuppigkörnigen Aggregaten, als Anflug, derb und eingesprengt (gemeiner Chlorit). *c*) Zuweilen in lose und locker verbundenen, staubartigen und feinschuppigen Theilchen (erdiger Chlorit), hierbei mit feinerdigem oder schuppigerdigem Bruche, und matt oder schimmernd.

---

122. Talk. (*Prismat. Talkglimmer,* M. und Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* höchst ausgezeichnet, einfach, basisch. — *Br.* (wegen Blättergefüges) nicht wahrnehmbar. Sehr milde und zähe; dünne Blättchen biegsam, doch nicht elastisch. — *H.* 1—1,5. — *Gew.* 2,6—2,8 (meist 2,74). — *F.* grünlichweiss, spargel-, apfel-, lauchgrün bis entenblau, seltener ins Graulichweisse bis selbst Weisse und Farblose. — *St.* blassgrün bis weiss, nach Massgabe der Farbe. Sehr ausgezeichneter Perlmutterglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. — Fühlt sich fettig an.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, mit weisem Scheine leuchtend, sich aufblätternd, weiss und spröde werdend. Mit Borax leicht zu klarem farblosen oder grünlichen Glas. Im Kolben kein, höchstens Spuren von Wasser gebend. Wird weder vor, noch nach dem Glühen von Schwefelsäure oder Salzsäure merklich angegriffen.

Bestandth. Nach v. *Kobell*, beiläufig: 63 *Kieselerde* und 32 *Talkerde* (nebst geringen Antheilen von *Eisenoxydul, Thonerde* und *Kali).*

Vork. — Sehr verbreitet, in verschiedener Begleitung, so wie auch ganze Gebirgsmassen bildend (als Talkschiefer). — Findet sich übrigens: *a*) Krystallisirt (pag. 23), doch selten und wenig deutlich; die Kryst. meist keilf. verschmälert, und fächerf. verbunden, wodurch oft traubige, nierenf. u. rosenförmige Aggregate von breit- und blättrigstrahliger Zusammens. hervorgehen. *b*) Gewöhnlich derb und eingesprengt, in grossblättrigen (häufig gebogen und wellenförmig), oder in strahligblättrigen Aggregaten (gem. Talk); z. Thl. in ganzen Gebirgen mit schuppigblättriger, im Grossen schiefriger Textur (Talkschiefer). *c*) Auch in lose und locker verbundenen kleinschuppigen und erdigen Theilchen (erdiger Talk), und hier von fein- und schuppigerdigem Bruche, zugleich matt oder schimmernd.

Anhang. Zum Talk gehört auch der sog. Nakrit als schuppige Var. von Freiberg in Sachsen; ferner der Pyrophyllit, als Seltenheit aus Sibirien. Auch der Topfstein (Taf. XXXIX) wird häufig hierher gerechnet und als ein dichtes Gemenge von Talk, Chlorit, Glimmer und Asbest betrachtet.

(Einaxiger Glimmer.) Siehe diesen später, Taf. XLII.

(Taf. XXXIII.)

123. Linsenerz. (*Prismat. Lirokon-Malachit*, M. und Zippe, *Linsenkupfer*, Hn.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk., horiz. und vert. prismatisch. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Wenig spröde. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 2,8—3,0 (rein 2,92). — *F.* himmelblau, auch ins Spangrüne. — *St.* gleichfarbig, doch viel lichter. Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. bei beginnender Hitze eine schöne schmalteblaue Farbe bekommend, später hellgrün und graulichgrün werdend, und endlich unter Arsenikgeruch mit etwas Aufwallen und ohne Verknistern zur bräunlichen Schlacke schmelzend, welche nicht vollk. gerundet werden kann, und in sich weisse spröde Metallkörner (von Arsenikkupfer) einschliesst. Mit Soda erhält man mühsam ein arsenikhaltiges Kupferkorn. Die geschmolzene Perle mit Salzsäure befeuchtet färbt die Flamme schön blau. Im Kolben erhält man viel Wasser.

In Ammoniak auflöslich, mit Ausscheidung weisser Flocken. — In Salpetersäure leicht löslich, wo dann durch ein Eisenstäbchen metallisches Kupfer sich ausscheidet. In dieser Lösung bewirkt übrigens Aetzammoniak ein blaues Präcip. das sich im Ueberschusse mit saphirblauer Farbe wieder löset.

Bestandth. Nach *Chevenix:* 50,0 *Kupferoxyd*, 14,3 *Arseniksäure*, 35,7 *Wasser*. — (Manche Var. enthalten etwas *Phosphorsäure* und *Eisenoxyd*.)

Vork. — Fast immer krystallisirt (wie pag. 25), die Kryst. klein und sehr klein, drusig verbunden, und durch einandergewachsen (etwa angehäuften Linsen ähnlich); selten derb; von körniger Zusammens. — (Als seltenes Mineral, zu Redruth in Cornwall und zu Herrengrund in Ungarn sich findend.)

---

124. Strahlerz. (*Diatomer Habronem-Malachit*, M. u. Zippe; *Strahlenkupfer*, Hn.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* vollk., nach einer Schiefendfläche. — *Br.* uneben, kaum wahrzunehmen. Wenig spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 4,1—4,3 (rein 4,19). — *F.* äusserlich schwärzlichgrün, grünlichschwarz, innerlich dunkel spangrün, ins Himmelblaue geneigt. — *St.* spangrün, Glasglanz, perlmutterartig. Undurchsichtig bis an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht und mit Schäumen unter Arsenikdämpfen schmelzend, und beim fortgesetzten Blasen unter einer Art von Verpuffung und Entzündung auf ein Kupferkorn reducirbar. — Verhält sich im Uebrigen ganz wie vorher Linsenerz.

Bestandth. Nach *Chevenix:* 54,0 *Kupferoxyd*, 30,0 *Arseniksäure*, und 16,0 *Wasser*.

Vork. — Gewöhnlich kryst. (wie pag. 25), seltener derb, halbkuglig und nierenf. von stängliger u. strahliger Zusammensetzung. (Als Seltenheit, blos zu Redruth in Cornwall vorkommend.)

---

125. Olivenit. (*Olivenerz; Prismat. Oliven-Malachit*, M. und Zippe; *Olivenit*, v. L.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr undeutlich, nach einem horiz. und vert. Prisma. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 3,0. — *Gew.*

4,28 (angeblich auch bis 4,6?) — *F.* oliven-, lauch-, pistazien- bis ins Schwärzlichgrüne, ins Leber- und Holzbraune, auch ins Zeisiggrüne verlaufend. — *St.* olivengrün bis braun, lichter als die Farbe. Diamantart. Glasglanz, in fasrigen Var. seidenartig. Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. gelinde geglüht, eine schöne scheelgrüne Farbe annehmend. Auf Kohle Arsenikdämpfe entwickelnd, und mit Detonation zu einem innerlich weissen Metallkorn schmelzend; welches wenig geschmeidig und nicht magnetisch ist. In der Pinzette geschmolzen krystallisirt es beim Abkühlen zur strahligen schwärzlichen Masse mit netzförmiger Oberfläche. Im Kolben nur wenig Wasser gebend (3 p. c. verlierend).
In Salpetersäure leicht löslich, und sich wie Linsenerz, pag. 335, verhaltend.

Besandth. Nach *Klaproth:* 50,62 *Kupferoxyd,* 45,00 *Arseniksäure* und 3,50 *Wasser.*

(Manche Var. enthalten auch bis zu 3 p. c. *Phosphorsäure.*)

Vork. — *a*) Krystallisirt (pag. 15) doch selten deutlich, die Kryst. klein bis sehr klein, häufig nadel- und haarförmig, einzeln auf- oder in Drusen verwachsen. *b*) Als **fasriger Olivenit**, in halbkugligen, traubigen und nierf. Gestalten, mit concent. fasrigem Bruche. *c*) Auch in erdigen und zerreiblichen Var. (**Olivenit-erde**), durch mattes Aussehen, erdigen Bruch und Zerreiblichkeit ausgezeichnet.
(Findet sich als seltenes Mineral, nur zu Redruth in Cornwall, u. fand sich auch zu Alstonmoore in Cumberland.)

---

126. Würfelerz. *(Hexaëd. Lirokon-Malachit,* M. u. Zippe; *Pharmakosiderit,* Hn.)

Phys. Eig. — K. S. tessular (hemiedrisch). *Sp.* unvollk., hexaëdrisch. — *Br.* muschlig bis uneben. Sehr wenig spröde. — *H.* 2,5. — *Gew.* 2,9—3,0. — *F.* oliven- und pistaziengrün, ins Gelblichbraune, Schwärzlich- und Leberbraune, oder ins Gras- u. Smaragdgrüne verlaufend. — *St.* olivengrün bis braun, meist blass. Fett- und diamantartiger Glasglanz. Durchscheinend bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter Arsenikdämpfen sehr leicht zu schwarzer Perle schmelzend, welche vom Magnete gezogen wird. Mit Borax in der inneren Flamme ein schmutziggrünes Glas. Im Kolben viel Wasser gebend, und rothbraun werdend. Mit Kalilauge wird das Pulver schnell röthlichgelb gefärbt und grösstentheils gelöset.
In Salpeter- und Salzsäure leicht auflöslich. Ammoniak gibt ein braunes, blausaures Eisenkali ein berlinerblaues Präcip. Ein Eisenstäbchen keine Aenderung.

Bestandth. einer Var. nach *Berzelius:* 40,56 *Eisenoxyd,* 38,00 *Arseniksäure,* und 19,57 *Wasser,* — (nebst Spuren von *phosphors. Kupferoxyd* als Verunreinigung.)

Vork. — Gewöhnlich krystallisirt (pag. 14), obwohl meist in kleinen und sehr kleinen Kryst., drusig aufgewachsen. Auch derb, in körniger Zusammens. — (Als seltenes Mineral bei Redruth in Cornwall, und aus dem Depart. der oberen Vienne in Frankreich, so wie auch in kleinen Kryst. bei Schwarzenberg in Sachsen vorkommend.)

---

127. Atakamit. *(Prismatoid. Habronem-Malachit,* M. u. Zippe; *Salzkupfererz,* W.; *Smaragdochalzit,* Hn.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* vollk. einfach vert., brachydiag. — *Br.* muschlig. Wenig spröde. — *H.* 3—3,5 (häufiger 3,0). — *Gew.* 4—4,3. — *F.* gras-, smaragd-, lauch- bis fast schwärzlichgrün; zuweilen gefleckt. — *St.* apfelgrün. Glanz fett- und wachsartig. Durchscheinend bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd, und schon ohne Zusatz die Flamme (selbst die blose Lichtflamme) schön blau färbend; und daran leicht zu kennen. Auf Kohle schmelzend, ohne merkliche Dampfentwickelung, und ein Kupferkorn gebend. Im Kolben Wasser gebend, das sauer reagirt; in stärkerer Hitze aber ein Sublimat ansetzend, das nach abgekühltem Glase lichtgrün ist.
In Salpetersäure leicht löslich, wo dann salpetersaures Silber ein weisses käsiges Präcip. gibt (Chlorsilber); Aetzammoniak gibt ein blaues, im Ueberschusse lasurblau lösliches.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 73,0 *Kupferoxyd*, 13,3 *Salzsäure* und 13,5 *Wasser.*

Vork. — Nur äusserst selten krystallisirt (pag. 26); gewöhnlich in Aggregaten von divergirend strahligem Bruche, und nierenf. Gestaltung. Auch derb und körnig, und als Anflug. — (Als seltenes Mineral, aus Chili und Peru, aus letzterem oft als grüner Sand kommend. Ausserdem auf Laven am Vesuv als Anflug; auch zu Schwarzenberg in Sachsen soll es sich vorfinden.)

---

128. Vauquelinit. (*Hemipris. Melanochlor-Malachit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* keine wahrnehmbar. — *Br.* uneben. Etwas spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 5,5—5,8. — *F.* schwärzlichgrün, ins Oliven- und Zeisiggrüne verlaufend. — *St.* zeisiggrün, oft ins Braune geneigt. Diamantglanz. An Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle etwas anschwellend, und dann mit starkem Schäumen schmelzend zur dunkelgrauen Metallkugel mit einigen bemerkbaren reducirten Bleikörnern. Mit Soda wird er vollk. zu Blei reducirt. Mit Salzsäure befeuchtet färbt er die Flamme schön blau. Mit Borax ein smaragdgrünes Glas. Im Kolben kein Wasser.
In Salpetersäure löslich zur grünen Flüssigkeit, worin salpeters. Silber kein Präcip. gibt. Aetzammoniak gibt ein blaues, theilweise im Ueberschusse lasurblau lösliches Präcip.; Schwefelsäure gibt ein weisses.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 60,87 *Bleioxyd:* 10,80 *Kupferoxyd,* 28,33 *Chromsäure.*

Vork. — Als grosse Seltenheit, zu Beresowsk in Sibirien, und aus Brasilien; auch im Depart. Guy de Dome in Frankreich vorgefunden. Am gewöhnlichsten in Kryst. (wie pag. 25).

---

129. Kupferbleispath. (*Paratomer Blei-Baryt,* Zippe; *Lasurig-Bleivitriol.*)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk. nach einigen Richtungen. — *Br.* uneben. Wenig spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 6,4. — *F.* spangrün, auch ins Berggrüne geneigt. — *St.* grünlichweiss. Fettglanz. Durchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. schmelzend, und schon für sich ein Bleikorn gebend; ebenso mit Soda. Die erhaltene Schlacke mit Salzsäure befeuchtet färbt die Flamme schön blau. Im Kolben kein Wasser.

In Salpetersäure mit schwachem Aufbrausen löslich, mit Rückstand von schwefelsaurem Blei. Die Lösung reagirt auf Kupfer und Blei.

Bestaudth. Nach *Brooke:* 32,8 *kohlensaures Bleioxyd,* 11,8 *kohlensaures Kupferoxyd*, 55,8 *schwefelsaures Bleioxyd.*

Vork. — Als Seltenheit zu Leadhills in Schottland; gewöhnlich in Kryst. (wie pag. 25), klein und in Gruppen beisammen.

---

130. Kieselmalachit. (*Euchromatischer Opalin-Allophan,* Zippe; *Kupfergrün,* W. z. Thl.; *Kieselkupfer.*)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* muschlig ins Ebene. Spröde, doch wenig. — *H.* 2—3. — *Gew.* 2—2,2 (rein 2,03). — *F.* spangrün, smaragd-, pistazien- und spargelgrün, bis himmelblau. — *St.* grünlichweiss. Matt, eigentlich schwacher Fettglanz. Undurchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. erst schwarz, dann ziegelroth und röthlichgelb werdend, aber unschmelzbar. Mit Borax zu smaragdgrünem Glas, welches reducirtes Kupfer einschliesst. Mit Soda zu Kupfer reducirbar. Im Kolben viel Wasser gebend und schwarz werdend.

In Salpetersäure löslich, meist mit schwachem Aufbrausen (zufälliger Kohlensäuregehalt), und die Kieselerde abscheidend, ohne zu gelatiniren. Die Lösung gibt wie bei den früheren die bekannten Reactionen von Kupfer.

Bestanth. Im Allgemeinen: 40 bis 45 *Kupferoxyd,*
36 — 37 *Kieselerde,*
17 — 20 *Wasser*
(gewöhnlich mit etwas kohlens. Kupfer verunreiniget).

Vork. — Mit anderen Kupfererzen, an vielen Orten, und zwar blos derb, in dichter Zusammens., meist kuglige, traubige und nierenf. Gestalten bildend, eingesprengt, als Ueberzug oder Anflug.

(Taf. XXXIV.)

131. Malachit. (*Hemiprismat. Habronem-Malachit,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprismat. — *Sp.* höchst vollk., einfach nach der Schiefendfläche (aber wegen Zartheit der Nadeln und Individuen selten wahrzunehmen). — *Br.* in den Aggregaten fasrig, muschlig bis erdig. Spröde. — *H.* 3,5—4 (bei fasrigen Aggregaten meist geringer, wenigstens scheinbar). — *Gew.* 3,6—4 (rein 4,0). — *F.* smaragd-, gras- und spangrün, ins Schwärzlichgrüne. — *St.* spangrün. Glasartiger Diamantglanz. Durchscheinend bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. und auf nassem Wege sich ganz wie Kupferlasur (pag. 328) verhaltend.

Bestandth. Nach *Phillips*: 72,2 *Kupferoxyd,* 18,5 *Kohlensäure,* 9,3 *Wasser.*

Vork. — Als sehr bekanntes Mineral, an vielen Orten, wo überhaupt auf Kupfer gebaut wird. — *a)* Nur sehr selten deutlich kryst. (pag. 26), die Kryst. nadelf. und zu Büscheln und Bündeln aggregirt. — *b)* Am gewöhnlichsten in fasriger und strahliger Zusammensetzung, indem zahlreiche einzelne Nadeln zu Büscheln oder zu kugeligen, nierenförmigen und traubigen Gestalten mit auseinanderlaufend und sternförmig fasrigem Bruche sich verbinden, und oft flockige und sammetartige Ueberzüge und Anflüge bilden, mit perlmutter- und

seidenart. Glanze, meist etwas schwach. — *c*) Dicht (dichter Malachit), oft in traubigen Gestalten mit rauher Oberfläche, meist matt, mit nicht mehr unterscheidbaren innigst verschmolzenen Fasern; daher muschliger oder unebener und feinkörniger Bruch, glänzend bis schimmernd. — *d*) Als erdiger Malachit (Kupfergrün z. Thl.); erdige und staubartige Theilchen, matt zerreiblich, meist spangrün, derb, als Ueberzug und Anflug, zuweilen tropfsteinartige Gestalten annehmend.

---

132. Brochantit. *(Prismat. Distom - Malachit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr unvollk., einfach vert. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,78—3,9. — *F.* smaragdgrün. — *St.* grün. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle erst schwarz, dann braun werdend; endlich schmelzend und zum Kupferkorn sich reducirend. Mit Soda eine Hepar gebend (die übrigen Species derselben Tafel nicht). Mit Salpetersäure befeuchtet färbt er die Flamme schön blau. Im Kolben Wasser gebend.
In Salpetersäure ruhig und ohne Brausen löslich, wo dann durch Barytsalze ein weisses Präcip. erfolgt; Aetzammoniak gibt ein blaues, das sich im Ueberschusse mit lasurblauer Farbe löst.

Bestandth. Nach *Magnus*: 66,93 *Kupferoxyd*, 17,43 *Schwefelsäure*, 11,91 *Wasser*, — (und als Verunreinigung 3,14 *Zinnoxyd* und 1,05 *Beioxyd*).

Vork. — Gewöhnlich in Kryst. (wie pag. 27.). Als bekannte Fundorte kennt man bisher Ekatherinenberg in Sibirien und Retzbanya in Ungarn.

---

133. Euchroit. *(Prismat. Smaragd - Malachit,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr undeutlich, prism. — *Br.* uneben bis muschlig. Wenig spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,3—4,0 (rein 3,38). — *F.* lebhaft smaragdgrün. — *St.* lichte apfelgrün. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. nach gewissem Hitzgrade plötzlich mit einer Art Verpuffung und unter Arsenikdämpfen sich reducirend und ein Kupferkorn mit eingesprengten weissen, spröden Metallkörnchen gebend. Mit Soda vollk. zu metallischem Kupfer. Mit Salzsäure befeuchtet die Flamme schön blau färbend. Im Kolben viel Wasser gebend, dabei zeisiggrün und zerreiblich werdend.
In Salpetersäure ruhig und ohne Brausen löslich. Ein Eisenstäbchen fällt metallisches Kupfer; Aetzammoniak gibt das für Kupfergehalt charakteristische blaue Präcip., das im Ueberschusse von Ammoniak mit lasurblauer Farbe sich auflöset.

Bestandth. Nach *Turner:* 47,85 *Kupferoxyd,* 33,02 *Arseniksäure,* 18,80 *Wasser.*

Vork. — Gewöhnlich kryst. (wie pag. 27); auch derb. (Als seltene Species bisher nur zu Libethen in Ungarn in quarzreichem Glimmerschiefer vorgekommen.)

---

134. Libethkupfererz. *(Diprismat. Oliven - Malachit,* M. u. Zippe; *Olivenerz,* z. Thl. W.; *Libethenit,* Br.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr unvollk., nach zwei zu einander rechtwinklichten Richtungen. — *Br.* uneben bis muschlig. Spröde. — *H.* 4,0. — *Gew.* 3,6—3,8. — *F.* dunkel oliven- bis schwärzlichgrün. — *St.* olivengrün, gelblichgrün. Fettglanz. Durchscheinend, bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. schnell erhitzt verknisternd und zerstäubend. — Sonst ganz wie die folgende Species (Phosphorkupfer) sich verhaltend; Glühverlust aber blos 7 pr. Ct.

Bestandth. Nach *Berthier:* 63,9 *Kupferoxyd,* 28,7 *Phosphorsäure,* 7,4 *Wasser.*

Vork. — Bisher nur in drusig zusammengehäuften, meist undeutlichen Kryst. (pag. 27) zu Libethen in Ungarn vorgekommen.

(Taf. XXXV.)

135. Phosphorkupfererz. (*Hemiprismat. Dystom-Malachit,* Zippe; *Prismat. Habronem-Malachit,* M., *Pseudomalachit,* Hn.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr unvollk. einfach vert. — *Br.* uneben bis kleinmuschlig. Spröde. — *H.* 4,5—5. — *Gew.* 4,20. — *F.* dunkel span- bis schwärzlichgrün, äusserlich oft fast schwarz. — *St.* spangrün. Fettglanz. An Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unter starkem Aufwallen, aber ohne besondere Geruchs- oder Dampfentwicklung zur dunkelstahlgrauen, äusserlich gezackten Metallkugel schmelzend. Mit Soda zu Kupfer reducirbar. Mit Salzsäure befeuchtet die Flamme schön blau färbend. Im Kolben viel Wasser gebend. (Glühverlust 15 p. Ct.)
In Salzsäure ruhig löslich mit der bekannten Reaction auf Kupfer.

Bestandth. Nach *Lunn*: 62,8 *Kupferoxyd,* 21,7 *Phosphorsäure,* und 15,5 *Wasser.*

Vork. — Als seltenes Mineral, selten in deutlichen Kryst. (pag. 27); meist sind dieselben zu Aggregaten von traubiger und nierenf. Gestalt mit auseinanderlaufend fasrigem und strahligem Bruche verbunden; zuweilen mit krummschaliger Ablösung. (Bisher nur zu Rheinbreitenbach am Rhein, angeblich auch einzelne Var. zu Libethen in Ungarn.)

---

136. Erinit. (*Monotomer Dystom-Malachit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. wahrscheinlich prismat. — *Sp.* spurenweise, einfach. — *Br.* unvollk. muschlig, uneben. Spröde. — *H.* 4—5. — *Gew.* 4,04. — *F.* lebhaft smaragd-, ins Grasgrüne. — *St.* ähnlich, dem Apfelgrünen nahe. Glanz auf der Oberfläche matt, im Bruche schwach fettartig. Wenig an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — Wie beim Euchroit. (Siehe diesen oben, pag. 339.) Der Glühverlust aber beträgt blos 5 p. Ct.

Bestandth. Nach *Turner*: 59,44 *Kupferoxyd,* 33,78 *Arseniksäure,* 5,01 *Wasser* (nebst Spuren von *Thonerde*).

Vork. — Als grosse Seltenheit, aus Irland, begleitet von Olivenit; und zwar derb, in concent. Ueberzügen und Schalen, mit rauher Oberfläche und körniger Zusammensetzung.

---

137. Dioptas. (*Kupfersmaragd,* W. und v. L.; *Rhomboëd. Smaragd-Malachit,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollk., rhomboëd. — *Br.* kleinmuschlig. Spröde. — *H.* 5,0. — *Gew.* 3,2—3,3 (rein 3,27). — *F.* lebhaft smaragdgrün. — *St.* grün. Glasglanz, etwas zum Fettglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. im Oxyd.-Feuer schwarz, im Red.-Feuer roth werdend, aber unschmelzbar. Mit Soda zu Kupfer reducirbar. Mit Salzsäure befeuchtet die Flamme schön blau färbend. Im Kolben Wasser gebend, und schwarz werdend (Glühverlust 12 pr. Ct.).
In Salzsäure ruhig löslich mit Bildung einer vollk. Gallerte. Reaction auf Kupfer.

Bestandth. Nach *Vauquelin:* 43,18 *Kieselerde,* 45,46 *Kupferoxyd,* 11,36 *Wasser* (häufig mit Spuren von *Kalk* und *Thonerde).*

Vork. — Als grosse Seltenheit, in kleinen zu Gruppen verbundenen Kryst. (pag. 28), in einem aus Mergel bestehenden Gebirge im Lande der mittleren Kirgisenhorte am Altaï.

---

138. Jeffersonit.

Phys. Eig. — K. S. wahrscheinlich hemipris. — *Sp.* vollk. nach einigen, unvollk. nach einigen anderen Richt. — *Br.* uneben. — *H.* 4,5 — *Gew.* 3,5—3,6. — *F.* dunkel olivengrün, ins Braune verlaufend. — *St.* lichte grün. Fettglanz, auf Spaltflächen unvollk. metallartig. Schwach an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — Leicht und ohne Geruchentwickelung zur schwarzen Kugel schmelzend. In erhitztem Königswasser theilweise löslich, mit einem Rückstande von lichterer Farbe.

Bestandth. Nach *Keating:* 56,0 *Kieselerde,* 15,1 *Kalkerde,* 13,50. *Manganprotoxyd,* 10,00 *Eisenperoxyd,* 1,00 *Zinkoxyd,* 2,00 *Thonerde.*

Vork. — Als Seltenheit unweit Sparta in Neu-Jersey, mit Eisenerzen, Granat etc.; und zwar derb, körnig.

(Taf. XXXVI.)

139. Hypochlorit.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* nicht bemerkbar. — *Br.* eben und flachmuschlig. Spröde. — *H.* 6—6,5. — *Gew.* 2,93—3,0. — *F.* zeisiggrün. — *St.* etwas heller. Glasglanz, in geringen Graden, bis matt. Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar, beschlägt die Kohle weissgelb, und wird braunroth und schwarzbraun. Mit Borax theilweise löslich zu einer gelben nach dem Erkalten farblosen Perle. — In Salzsäure unlöslich, aber die Farbe verlierend.

Bestandth. Nach *Schüler:* 50,24 *Kieselerde,* 14,65 *Thonerde,* 13,08 *Wismuthoxyd,* 10,54 *Eisenoxydul,* und 9,62 *Phosphorsäure.*

Vork. — Nur derb, eingesprengt, und angeflogen, von feinkörniger fast verschwindender Zusammens., und ins Erdige. (Zu Schneeberg in Sachsen, früher auch zu Johann-Georgenstadt und zu Bräunsdorf bei Freiberg.)

---

140. Isopyr.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 5,5—6. — *Gew.* 2,91. — *F.* graulichschwarz und sammetschwarz, zuweilen roth punktirt. — *St.* blass grünlichgrau. Glasglanz, oft stark. Undurchsichtig, oder in feinen Kanten schwach durchscheinend, mit leberbrauner Farbe. Wirkt schwach auf den Magnet.

Chem. Eig. — V. d. L. schmelzend, ohne dabei eine Veränderung zu erleiden (daher der Name).

Bestandth. Nach *Turner:* 47,00 *Kieselerde,* 13,91 *Thonerde,* 20,07 *Eisenoxyd,* 15,43 *Kalkerde,* 1,94 *Kupferoxyd.*

Vork. — Als Seltenheit aus Cornwall, im Granite, zuweilen mit Zinnerz und Turmalin gemengt. Er hat viel Aehnlichkeit mit dem schwarzen Obsidian oder mit manchen Eisenschlacken, und findet sich nur derb in rundlichen Körnern und stumpfeckigen dichten Massen.

---

141. Türkis. (*Untheilbarer Lasurspath,* Zippe; *Calait; Mineraltürkis.*)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* flach muschlig, ins Unebene und Grobkörnige. Nicht sehr spröde. — *H.* 6,0. — *Gew.* 2,83—3,00. — *F.* himmelblau, span-, apfel-, grasgrün und grünlichgrau. — *St.* grünlichweiss, fast weiss. Glasglanz, nur geringe Grade. Schwach an Kanten durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, färbt die Flamme grün, und wird in der innern Flamme braun. Mit Salzsäure befeuchtet die Flamme blau färbend. Im Kolben viel Wasser gebend (Glühverlust 18 bis 19 pr. Ct.). Mit Borax und Phosphorsalz leicht schmelzend. In Salzsäure unlöslich. In Kalilauge grösstentheils löslich mit einem kupferhaltigen Rückstand.

Bestandth. Nach *John:* 44.55 *Thonerde,* 30,90 *Phosphorsäure,* 19,00 *Wasser,* 3,75 *Kupferoxyd,* (nebt etwas *Eisenoxyd* als Verunreinigung).

Vork. — Kommt vorzüglich aus Persien; doch fanden sich auch in Niederschlesien und im Voigtlande Varietäten. Findet sich nur derb, tropfsteinartig, in Geschieben, zuweilen auch als Ueberzug, und wird als Schmuckstein benützet.

Anhang. Der sog. **Zahntürkis** besteht aus versteinerten und durch Kupferoxyd grün gefärbten Zähnen, und darf daher mit dem ächten Türkis nicht verwechselt werden. Auch durch Kunst werden Türkise täuschend nachgemacht.

(Hypersthen.) (Siehe diesen später, Taf. LIX. Nr. 235.

(Hornblende, gemeine.) (Siehe diese im folg. Taf. LXIII. Nr. 246; und zwar die Var. gemeine Hornbl.

(Taf. XXXVII.)

142. Aluminit. (*Reine Thonerde,* W.; *Werbsterit.*)

Phys. Eig. und Vork. — Feinerdige Aggregate; zuw. knollige und nierenf. Gestalten bildend, oder eingesprengt und als Anflug. (England, Frankreich, und bei Halle.) — *Br.* feinerdig ins Schuppige. *Milde.* — *H.* 1,0; zerreiblich. Wenig abfärbend. — *Gew.* 1,6—1,7. — *F.* und *St.* schneeweiss, ins Graulichweisse. Geritzte Stellen wenig glänzend. Schwach an der Zunge hängend. Aeusserlich und innerlich matt. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leuchtend und etwas zusammenschrumpfend, aber unschmelzbar. Mit Kobaltsolution befeuchtet nach dem Glühen schön blau werdend. Gibt mit Soda ein Hepar (die folgenden dieser Tafel nicht, ausgenommen mancher Tripel). Im Kolben sehr viel Wasser gebend, das sauer reagirt.
In Säuren leicht und ohne Aufbrausen löslich. Saugt in Stücken Wasser ein, ohne zu zerfallen.

Bestandth. Nach *Dumas:* 30,0 *Thonerde,* 23,0 *Schwefelsäure,* und 47,0 *Wasser.*

---

143. Porzellanerde. *(Kaolin.)*

Phys. Eig. und Vork. — Nur derb, und eingesprengt, an mehreren Orten, zuweilen in Afterkrystallen nach Feldspath, als dessen Zerstörungsproduct diese Erde überhaupt zu betrachten ist. — Sie findet sich als matte Erde, undurchsichtig, mit den übrigen Eig. pag. 152.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Mit Kobaltsolution befeuchtet nach dem Glühen blau werdend. Im Kolben Wasser gebend. — Wird von Salzsäure schwer angegriffen, von der Schwefelsäure aber zersetzt. — Bildet mit Wasser keinen Teig.

Bestandth. Nach *Berthier: 43,6 Kieselerde, 37,7 Thonerde*, 12,6 *Wasser* (nebst etwas, zufällig, *Eisenoxyd).*

(Kreide.) — Die Kreide gehört, als zerreibliche und feinkörnige Var. der Gattung Kalkspath, zu diesem. (Siehe Taf. XLVI. Nr. 185, und zwar die Var. III. 8.) Sie ist theils an den Kennzeichen pag. 152, theils aber am heftigen Aufbrausen beim Betupfen mit einer Säure oder in diese gebracht, vor anderen ähnlichen erkennbar. (Chem. Eig. u. Bestandt. ganz wie Kalkspath selbst.)

(Mergel.) — Gehört, als eine mit Thon innig durchmengte lockerfeinkörnige Var. der Gattung Kalkspath, zu dieser (Taf. XLVII. Nr. 185, Var. III. 6). — Ist übrigens auch an den Eig. pag. 152 erkennbar, und brauset mit Säuren mehr weniger auf. — (Chem. Eig. und Bestandth. im Allgem. die des Kalkspathes, mit Reaction auf Thon- und Kieselerde.)

---

144. Tripel.

Phys. Eig. und Vork. — Derbe dichte, oder äusserst feinkörnige Massen, mit mattem, erdigen, im Grossen schiefrigen Bruche. Wenig spröde. Mit dem Fingernagel ritzbar, ins sehr Weiche übergehend, doch nicht leicht abfärbend. (Für sich meist eine Kupfermünze ritzend, wegen beigemengter härterer Theilchen.) — *Gew.* 1,85—2,2. — *F.* gelblich- und aschgrau, ins Gelbe oder Weisse verlaufend. — *St.* ähnlich, aber blässer. Geritzte Stellen nicht glänzend. Undurchsichtig. Matt. Hängt mehr minder an der Zunge, mancher auch nicht. Mager u. etwas rauh anzufühlen. (Findet sich an mehreren Orten in ganzen Lagern, unter anderem im Plänerkalksteine bei Prag etc.)

Chem. Eig. — V. d. L. sich weiss brennend und härter werdend, aber nur bei strengem Feuer schmelzbar. Im Kolben Wasser gebend. Saugt Wasser ein, und wird dadurch erweicht. Brauset nicht mit Säuren, und wird nur wenig angegriffen.

Bestandth. Nach *Bucholz:* 81,0 *Kieselerde,* 1,5 *Thonerde,* 8,0 *Eisenoxyd,* 3,5 *Schwefelsäure,* und 5,0 *Wasser.*

Anhang. *Polierschiefer.* Derbe Massen mit vorwiegendem dünn- und geradeschiefrigem Gefüge, feinerdigem, matten Bruche. Sehr weich, ins Zerreibliche. — *Gew.* etwa 2,0 (zuweilen vor dem Einsaugen schwimmend). Wenig oder nicht an der Zunge hängend. Fein aber mager anzufühlen. Undurchsichtig. Matt. — Saugt Wasser ein, ohne zu zerfallen. Unschmelzbar. Im Kolben Wasser gebend. — Bestandth. Nach *Bucholz:* 79 *Kiesel-,* 1 *Thon-* 1 *Kalkerde,* 4 *Eisenoxyd,* 14 *Wasser.* (Wird wie Tripel zum Putzen von Metall verwendet, und findet sich unweit Bilin in Böhmen, in Hessen, und unweit Zwickau.)

---

145. Meerschaum.

Phys. Eig. — Derbe thonartige Massen, matt, undurchsichtig. — *Br.* eben, ins Erdige, selten ins Flachmuschlige. (Sonst wie pag. 154.)

Chem. Eig. — V.d.L. sich weiss brennend, einschrumpfend, aber unschmelzbar. Im Kolben viel Wasser gebend. Mit Kobaltsolution geglüht nach dem Erkalten blass rosenroth werdend (während alle thonhältigen Mineralien eine blaue Farbe bekommen). — In Salzsäure löslich; ohne vollk. Gallerte zu bilden.

Bestandth. Nach *Berthier:* 50 *Kieselerde,* 25 *Talkerde,* 25 *Wasser.*

Vork. — Nur derb, und in knolligen Massen, auf Lagern (Natolien, Spanien, Portugal und Frankreich). Wird zu Pfeipfenköpfen verarbeitet.

---

146. Klebschiefer.

Phys. Eig. — Derb, in thonartigen Massen, matt. — *F.* gelblichgrau, ins Weisse. Geritzt etwas glänzend. An Kanten schwach durchscheinend. — *Gew,* 2,08. Milde. Mit Wasser befeuchtet sich etwas fett anfühlend. (Sonst wie pag. 154.)

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, und bräunlichroth werdend. Im Kolben viel Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 62,5 *Kiesel-,* 8 *Talkerde,* 4,0 *Eisenoxyd,* 22,0 *Wasser.*

Vork. — Derb, Zusammens. verschwindend. (Findet sich zu Menil Montant und am Mont Martre bei Paris.)

---

147. Halloisit.

Phys. Eig. wie pag. 154.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Im Kolben Wasser gebend. In Salzsäure löslich, mit Rückstand von Kieselerde als Gallerte.

Bestandth. Nach *Berthier:* 39 *Kieselerde,* 34 *Thonerde,* 26 *Wasser.*

Vork. — Derb, in nierenf. und knolligen Massen, zu Anglar bei Lüttich mit Brauneisenstein, zu Baumgarten in Schlesien, und in Neu-Granada.

(Taf. XXXVIII.)

148. Bol. *(Lemnische Erde.)*

Phys. Eig. wie pag. 154. Dazu: Matt. Undurchsichtig, selten an Kanten schwach durchscheinend. Beim Anhauchen Thongeruch. Geritzte Stellen fettig glänzend. An der Zunge hängend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Im Kolben viel Wasser gebend. In Salzsäure löslich, mit gelatinösem Rückstand.

Bestandth. Nach *Wackenroder:* 41,26 *Kieselerde,* 21,08 *Thon-,* 1,39 *Talkerde,* 12,08 *Eisenoxyd,* 24,57 *Wasser,* (nebst Spuren von *Kalkerde* und *Kali.)*

Vork. — Derb, als Erde, vorzüglich in der Nähe von Basalten, an mehreren Orten.

---

149. Kollyrit.

Phys. Eig. wie pag. 154. — Dazu: Matt. Undurchsichtig. — *Br.* feinkörnig, ins Ebene und Flachmuschlige. Geritzte Stellen wenig glänzend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Im Kolben sehr viel Wasser gebend (44 pr. Ct. verlierend). In Salzsäure löslich mit gelatinösem Rückstande von Kieselerde.

Bestandth. Nach *Berthier:* 13,1 *Kieselerde,* 42,5 *Thonerde,* 44,4 *Wasser.*

Vork. — Derb, als erdige Substanz, zuweilen nierenförmig. (Gangartig im Porphyr bei Schemnitz in Ungarn, im Sandsteine bei Weissenfels in Sachsen; auch in den Pyrenäen.)

Anhang. Dem Kollyrit ähnlich, aber wenig fett anzufühlen sind: der Cimolit und Pholerit, erstrer vorzüglich zur Ausbringung der Fettflecke sehr geeignet und auf der Insel Argenteira vorkommend; Pholerit bildet mit Wasser einen Teig.

---

150. Thon.

Phys. Eig. wie pag. 154. — Dazu: Matt, erdig, undurchsichtig. — *Br.* erdig, feinkörnig, öfters ins Flachmuschlige. Geritzte Stellen mehr weniger fettigglänzend. Die Farben oft bunt und gefleckt. Absorbirt Fett und dient so als Reinigungsmittel.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar; einige Var. schmelzen bei strengem Feuer. Im Kolben Wasser gebend. (Glühverlust 10 bis 20 pr. Ct.) Manche schmelzen bei strengem Feuer. — Säuren wirken wenig, und erzeugen kein Aufbrausen. Die meisten Var. bilden mit Wasser einen Teig, und werden knetbar.

Bestandth. Im Allgemeinen: 45 bis 66 *Kieselerde,*
18 - 38 *Thonerde,*
10 - 20 *Wasser*
(gewöhnlich verunreiniget mit etwas Eisenoxyd etc.).

Vork. — Sehr verbreitet, unter allen Himmelsstrichen, derb, lagerweisse theils an der Oberfläche, theils unter der Dammerde; häufig auch als Bindemittel verschiedener Gebirgsarten. Gestaltung unförmlich, z. Thl. ins Dickschiefrige fallend. Zuweilen findet er sich innig mit kohlensaurem Kalk durchmengt (sog. Mergel).

Eintheilung. Nach der verschiedenen Anwendbarkeit u. anderen Eigenschaften unterscheidet man:

a. Gemeinen Thon. (Hierher der Lehm, Letten, Pfeifen- und Töpferthon.) Sehr weich bis zerreiblich. Erdiger Bruch, zuweilen ins Schiefrige, oft zerklüftet oder würfelartig rissig (Letten). Mit Wasser einen Teig bildend und knetbar.

b. Bunten Thon. Gestreift, gefleckt, u. geadert, in gelben, rothen, braunen und grauen Farben. Ziemlich stark an der Zunge hängend. Geritzt fettglänzend werdend. Ohne Schiefergefüge. Im Wasser zerfallend, aber bröcklig bleibend, und nicht knetbar.

c. Schieferthon (nicht zu verwechseln mit Thonschiefer, siehe Taf. XL. Anhang zu Thonstein). Gefüge mehr minder vollk. gerade und dickschiefrig. *Br.* eben, ins Flachmuschlige oder Erdige. — *F.* meist grau, ins Gelbliche, und Schwärzliche, seltener ins Rothe geneigt. Wenig an der Zunge hängend. Wenig fettig anzufühlen, fast mager. Weich bis sehr weich. Erweicht nicht in Wasser und bildet keinen Teig. Häufig ent-

hält er Pflanzenabdrücke (daher auch Kräuterschiefer). Wegen seines Vorkommens im Steinkohlengebirge, wo er oft mächtige Lager bildet, wird er auch Kohlenschiefer genannt; worunter aber eine andere Mineralgattung, pag. 300, zu verstehen ist.

Anhang. Durch Erdbrände erhärtet und verglaset bilden mehrere **Var.** des Thones, u. vorzüglich der Schieferthon den sog. Porcellanjaspis (Taf. LVI. Anhang zu Opal), dessen Bildung opalartig, und Bruch gross und flachmuschlig. — *H.* 5—5,5 nebst anderen dort anzugebenden Eig. —

NB. Ein mit Bitumen mehr weniger gemengter, zuweilen selbst brennbarer Schieferthon, von schwarzer Farbe und mehr minder schwarzem Strichpulver, bildet den sog. Brandschiefer oder Kohlenschiefer pag. 300.

---

151. Steinmark. (*Sächsische Wundererde.*)

Phys. Eig. wie pag. 154. — Dazu: *Br.* eben, ins Gross- und Flachmuschlige, oder auch Erdige. — *H.* höchstens 2,0 bis zerreiblich. Matt. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, erhärtet aber. Im Kolben Wasser gebend. In Salzsäure löslich mit gelatinösem Rückstand von Kieselerde. — Zerfällt im Wasser nicht.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 58 *Kieselerde*, 32 *Thonerde*, 2 *Eisenoxyd*, 7 *Wasser*, nebst Spuren von *Kali*.

Vork. — Derbe Massen, vorzüglich auf Klüften und Spalten der Gebirgsmassen; eingesprengt und als Ueberzug: auch in Afterkrystallen nach Feldspathformen. Man unterscheidet festes und zerreibliches Steinmark, welches letztere blos aus staubartigen und feinschuppigen locker verbundenen Theilchen besteht. (Findet sich häufig auf Zinnerzgängen, zu Schlackenwalde in Böhmen, und Altenberg in Sachsen; zu Zöblitz im Serpentin, zu Planitz im Steinkohlengebirge; hier die Sächsische Wundererde, etc.)

(Taf. XXXIX.)

152. Speckstein. (*Seifenstein; Spanische Kreide; Briaconer Kreide.*)

Phys. Eig. wie pag. 156. — Dazu: Fettig schimmernd, bis matt. An Kanten durchscheinend. — *Br.* splittrig ins Unebene. Nicht an der Zunge hängend. Vollk. milde. — *Gew.* 2,65 (rein).

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, weiss werdend und einschrumpfend; in sehr dünnen Kanten bei gutem Feuer zu weissem Email schmelzend. Im Kolben Wasser gebend und dabei schwarz werdend. Mit Kobaltsolution befeuchtet nach dem Glühen eine blass rosenrothe, doch meist schmutzige Farbe bekommend (während die thonhaltigen Mineralien hiebei eine blaue Farbe annehmen). Wird von Säuren nicht angegriffen, und von Schwefelsäure nicht zersetzt.

Bestandth. Nach *Tengström:* 63,95 *Kieselerde*, 28,25 *Talkerde*, 2,71 *Wasser*, nebst etwas *Thonerde*, *Eisenoxyd* und Verlust.

Vork. — Derb und eingesprengt, mit verschwindender Zusammens., zuweilen nierenf. und traubig; auch in Afterkrystallen, vorzüglich nach Quarz, auch nach Flusspath, Topas etc. (Findet sich auf den Zinnerzgängen zu Schlackenwald in Böhmen, im Serpentingebirge im Baireuthischen, in Schottland, Cornwall etc.)

Anhang. Der sog. *Pimelith* von Frankenstein in Schlesien, ist ein durch Nickeloxyd grün gefärbter Speckstein.

---

153. Topfstein.

Phys. Eig. wie pag. 156. — Dazu: Splittriger *Br.* — Krumblättriges Gefüge, z. Thl. ins Schiefrige übergehend. Nur schwach an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, sich verhärtend.

Bestandth.: Beiläufig 38 *Kieselerde*, 38 *Talkerde*, 7 *Thonerde*, 15 *Eisenoxyd* und etwas Verlust.

Vork. — Derb, in mächtigen Lagern im Urgebirge (Oestereich, Tirol, Schweiz etc.). — Wird zu Geschirren verarbeitet.

Anmerk. Gewöhnlich wird der Topfstein als ein inniges Gemenge von Talk, Chlorit, Glimmer und Asbest angesehen.

---

154. Hydromagnesit. *(Reine Magnesia.)*

Phys. Eig. und Vork. — Als Seltenheit und noch wenig bekannt, im Serpentin bei Kumi in Griechenland und bei Neu-York in Nordamerika vorkommend, mit den Eigenschaften pag. 158.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, nach dem Glühen alkalisch reagirend. Im Kolben viel Wasser gebend. Ist in Säuren mit starkem Aufbrausen löslich.

Bestandth. 36,00 *Kohlensäure*, 43,96 *Talkerde*, 19,68 *Wasser*.

---

155. Walkererde.

Phys. Eig. wie pag. 156. — Dazu: *Br.* uneben, erdig, im Grossen ins Flachmuschlige, zuweilen ins Schiefrige. Matt. Undurchsichtig. Geritzte Stellen fettig glänzend. Absorbirt Fett, und dient so zum Reinigen von Wollstoffen etc.

Chem. Eig. — V. d. L. schwer schmelzbar zur porösen Schlacke, etwas knisternd und braun werdend. Im Kolben viel Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Berthier:* 50,5 *Kieselerde*, 12,8 *Thonerde*, 4,0 *Talkerde*, 7,0 *Eisenoxyd*, 25,7 *Wasser*.

Vork. — Als erdige Masse, oft in ganzen Lagern (Sachsen, Schlesien, Mähren, Steiermark, England). — Wird zum Walken der Tücher etc. gebraucht.

(Taf. XL.)

156. Thonstein. *(Verhärteter Thon.)*

Phys. Eig. wie pag. 158. — Ausserdem: Zuweilen gefleckt, geadert. — *Br.* uneben, flachmuschlig, zuweilen im Grossen ins Schiefrige. Nicht sonderlich spröde. Undurchsichtig. — *Gew.* 2,21 (rein).

Chem. Eig. und Bestandth. im Allgem. mit denen der Gattung Thon, pag. 345, übereinstimmend.

Anmerk. Er geht z. Thl. in den Schieferthon, pag. 345, über, und wird mitunter mit diesem der Gattung Thon untergeordnet.

Vork. — Derb in ganzen Lagern und Gebirgsmassen, zuweilen mit Pflanzen-Abdrücken. Bildet zugleich die Hauptmasse einiger Porphyre (Thonsteinporphyr), und findet sich ziemlich verbreitet. (Böhmen, Sachsen, Ungarn etc.) Wird z. Thl. auch als Baustein verwendet.

1. **Anhang.**

Der *Thonschiefer*, sehr verbreitet als eigene Gebirgsformation, ist keine homogene Masse, sondern ein sehr inniges Gemenge aus: Glimmer (vorherrschend) mit Theilchen von Talk, Feldspath und Quarz, nebst einer oft ansehnlichen Menge thoniger Materie, so, dass die ganze Masse scheinbar gleichartig sich darstellt. Er ist somit eigentlich Gegenstand der Geognosie, und theils dem Ur-, theils dem Uebergangsgebirge angehörend, letzterer oft mit mancherlei Versteinerungen. Durch Veränderlichkeit der genannten Gemenge, und durch Aufnahme anderer Mineralien bis zum Verschwinden der Thonschiefermasse geht er überhaupt in Chloritschiefer, oder in Talk-, Glimmer- und Grauwackenschiefer etc. über.

Phys. Kennzeichen sind: Ausgezeichnet schiefrige Textur. Querbruch splittrig bis ins Erdige. — *H.* 3 — 4 (einzelne Stellen theils weicher, theils, wegen eingemengter Quarztheilchen härter, im Ganzen jedoch ritzbar durch Eisendraht, gewöhnlich auch durch Kalkspath). — *Gew.* etwa 2,6 — 2,85. — *F.* vorzüglich grau, von da ins Rothe, Braune und Schwärzliche, oder ins Grünliche. — *St.* lichte grau, oder graulichweiss. Geritzte Stellen matt. Glanz, schimmernd bis matt, auf Schichtungsflächen wachsartig schimmernd. Undurchsichtig. Beim Anhauchen Thongeruch, mehr minder.

Chem. Eig. — Nach den Bestandth. und Uebergängen verschieden. Im Allgem. unschmelzbar oder doch schwierig schmelzend. Im Kolben mehr weniger, selten nur Spuren von Wasser gebend. — In Säuren wenig veränderlich, nicht brausend.

Eintheilung. Man unterscheidet: *a*) **Dachschiefer**; spaltbar zu den dünnsten Platten; nicht rissig. *b*) **Griffelschiefer**, weich, und aus langen, nagelförmig abgesonderten Stücken bestehend, als Griffel zum Schreiben auf Schiefertafeln. *c*) **Wetzschiefer**, ein härterer, mit feinen Quarztheilchen innig durchmengter Thonschiefer, mit mehr minder verschwindendem Schiefergefüge. *d*) Auch gehören zum Thonschiefer der **Zeichnenschiefer** pag. 102, und der **Alaunschiefer**, pag. 100, beide aber mit schwarzem Strichpulver, von denen der erstere als eine viel kohlenstoffhaltige, schreibende, der letztere als eine alaunhaltige **Var.** zu betrachten ist.

2. **Anhang.** — Als scheinbar einfache, aber dennoch gemengte, und somit der Geognosie zugehörende Mineralien dürften oben, mit **Thonstein**, zwar noch einige ähnliche Mineralkörper gesucht werden, doch gehören sie aus eben jenem Grunde nicht hierher. Gewöhnlich sind es: Manche Basalte, Grünsteine, Laven, Wacke u. dgl.

---

157. Allophan.

Phys. Eig. wie pag. 160. — Dazu: Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. Schwacher wachsartiger Glanz, in den Glasglanz geneigt.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, sich blos etwas aufblähend, und meist die Flamme grünlich färbend (zufälliger Kupfergehalt). Im Kolben sehr

viel Wasser gebend. — In Salzsäure löslich, mit Ausscheidung von Kieselerde als Gallerte.

Besthandth.: Etwa 21 bis 24 *Kieselerde*, 30 bis 40 *Thonerde*, 34 bis 42 *Wasser* (gewöhnlich mit etwa 2 bis 3 pCt. *kohlensaurem Kupferoxyd*, und etwas *Eisenoxydhydrat* verunreiniget).

Vork. — Nur derb, und eingesprengt, meist in traubigen, nierenf. und ähnlichen Gestalten, oft mit blaulich- oder grünlicnweisser Rinde überzogen. Häufig als Ueberkleidungs- und Ausfüllungsmasse, oft in Begleitung von Brauneisenerz. (Salzburg, Mähren, Ungarn, Böhmen bei Chotina, Sachsen, Thüringen, und am Harz.)

---

158. Bildstein. (*Agalmatholith; Chinesischer Speckstein.*)

Phys. Eig. wie pag. 160. — Dazu: Matt, oder schimmernd, fettartig. Wenig durchscheinend bis undurchsichtig. Fast milde. In Pulver fett anzufühlen.

Chem. Eig. — V. d. L. sich weiss brennend, oberflächig feinschuppig werdend, aber unschmelzbar, oder nur in feinsten Kanten schwer schmelzend. Im Kolben sehr wenig Wasser gebend. (Glühverlust 4 pr. Ct.) Wird von Säuren nicht merklich angegriffen.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 54.50 *Kieselerde*, 34,00 *Thonerde*, 6,25 *Kali*, 4,00 *Wasser*, nebst Spuren von *Eisenoxyd*.

Vork. — Nur derb und dicht. (Schwarzenberg in Sachsen auf Talklagern im Glimmerschiefer; Vorgebirg der guten Hoffnung, u. China.) Wird zu mancherlei Figuren und Gefässen verarbeitet.

---

159. Serpentin. (*Prismat. Serpentinsteatit.* Zippe; *Ophit* sammt *Pikrolith* und *Marmolith.*)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* höchst unvollkommen, kaum in Spuren. — *Br.* flachmuschlig bis splittrig und uneben. Milde. Sehr schwacher Glanz, fett und wachsartig. Durchscheinend bis undurchsichtig. Sonst wie pag. 160.

Chem. Eig. — V. d. L. sich weiss brennend, und unschmelzbar, oder nur in feinsten Splittern sehr schwierig rundbar. Im Kolben Wasser gebend und dabei schwarz werdend. In Salz- und Schwefelsäure vollk. zersetzbar (in ersterer schwerer) mit schleimigem Rückstand der Kieselerde. Mit Kobaltsolution nach dem Glühen sich röthlich färbend (Talkerdegehalt).

Bestandth. Nach *Mosander* und *Lychnell:* 44,3 *Kieselerde*, 24,7 *Talkerde*, 13,0 *Wasser*, (meist mit etwas *Eisenoxydul*, nebt Spuren von Bitumen und *Kohlensäure*).

Anmerkung. Die ganze Beschreibung bezieht sich zunächst auf den sog. edlen Serpentin (von lichter Farbe, durchscheinend, im Bruche flachmuschlig, schwach glänzend bis schimmernd), im Gegensatze zum gemeinen S. (von dunklerer Farbe, undurchsichtig, nur in Kanten schwach durchscheinend, matt, im Bruche splittrig). Unter den Namen Pikrolith und Marmolith werden z. Thl. besondere Gattungen gebildet.

Vork. — Selten krystallisirt (wie pag. 55) als edler Serpentin, die Kryst. zuweilen sehr gross. Gewöhnlich derb von körniger Zusammens, und als solcher z. Thl. ganze eigene Gebirge bildend (gemeiner S.). — (An verschiedenen Orten: Zöblitz in Sachsen, Böhmen, Mähren, Schlesien, Ungarn etc.) Er wird zu Gefässen und verschiedenen Artikeln verarbeitet.

---

160. Pikrosmin. (*Prismat. Pikrosmin-Steatit,* Zippe.)

Phys. Eig. — Krystallinische Massen, spaltbar nach einem rechtwinklichten Prisma, eine Richtung davon sehr, die andere minder vollk.; auch nach einem rhomb. Prisma, jedoch unvollk. — *Br.* uneben, kaum wahrnehmbar. Sehr milde. Auf den vollk. Spaltfl. Perlmutterglanz, sonst in den Glasglanz geneigt. Gibt beim Anhauchen einen eigenthümlichen bitterlichen Geruch (Dazu die Eig. pag. 168.)

Chem. Eig. — Wie vorher, beim Serpentin.

Bestandth. Nach *Magnus:* 54,88 *Kieselerde,* 33,35 *Talkerde,* 1,40 *Eisenoxyd,* 7,30 *Wasser.*

Vork. — Nur derb, körnig und stark verwachsen, gewöhnlich aber in sehr dünnstängeliger Zusammens. — (Auf einem Lager in Gneus bei Pressnitz im Erzgebirge.)

Anmerkung. Man nimmt an, dass ein grosser Theil des Asbestes zum Pikrosmin gehören möge.

---

161. Pinit. (*Rhomboëd. Serpentin-Steatit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* nicht wahrnehmbar, bei manchen Var. jedoch einfach, basisch, ziemlich deutlich (vielleicht nur Pseudomorphosen?). — *Br.* uneben bis splittrig. Milde. Undurchsichtig, bis schwach in Kanten durchscheinend. Schwacher fettart. Glanz. Dazu die Eig. pag. 160.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle weiss werdend, und in feinen Splittern zu weissem blasigen Glas schmelzend. Mit Borax schwer zu grünlich gefärbtem Glas. — Säuren ohne Wirkung.

Bestandth. Nach *C. Gmelin:* 55,96 *Kieselerde,* 25,48 *Thonerde,* 7,89 *Kali,* 3,76 *Talkerde* und *Manganoxydul,* 5,51 *Eisenoxgdul,* mit Spuren von *Natron.*

Vork. — Eingewachsen in, meist verwittertem, Granit (zu Heidelberg, mehreren Orten in der Auvergne, Schneeberg und Penig in Sachsen, Iglau in Mähren, und zwar immer in Kryst. (wie pag. 46), oder in deren Rudimenten.

Anhang. Einige Mineralogen rechnen hierher auch den *Gieseckit* aus Grönland. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 2,83. — *F.* olivengrün, grau, braun. Schwacher Fettglanz. Unebener splittriger Bruch, ohne Spaltbarkeit. Uebrigens ziemlich mit Pinit übereinstimmend, mit 5 pr. Ct. Wasser. — Der sog. *Pyrargillit* von Finnland im Granite, gehört wahrscheinlich mit hierher.

(Kalkstein, gewisse locker körnige, weichere Var.) —

Als hierhergehörend siehe Taf. XLVII, Nr. 185, u. zwar von der Gattung Kalkspath blos dessen weichere Var., nämlich: Mergel, Kalktuff, Kreide sammt Bergmilch, ferner Erbsenstein, und fasriger Kalksinter.

(Taf. XLI.)

162. Asbest.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbestimmbar. Blos in Aggregaten von feinfasriger Zusammens., und Bruche. — *H.* im Allgem. sehr verschieden, und zwar vom sehr Weichen und Zerreiblichen bis hinauf zu 5,5. — *Gew.*

2,99 (gewöhnlich aber wegen Lockerheit des Fasergefüges scheinbar geringer, manche Var. vor dem Einsaugen des Wassers selbst schwimmend. Nach Verschiedenheit der übrigen Eig. pflegt man überhaupt folgende Var. des Asbestes zu unterscheiden:

1. Var. *Gemeiner Asbest.* — Siehe diesen pag. 162. — Dazu: Etwas schwer zerspringbar, unbiegsam, selten zum Biegsamen geneigt. — *H.* 1,0 bis 5,0 (jedoch nur selten über 3,0). (Er geht stuffenweise in die folgenden Var. über.)

2. Var. *Amianth.* (Biegsamer Asbest, Bergflachs, Bergwolle, Berghaar.) Eig. wie pag. 162. Ueberdies: Milde, schwer zerreissbar, lässt sich spinnen und zu Geweben verarbeiten. Wenig fett anzufühlen.

3. Var. *Bergholz.* (Holzasbest.) Eig. wie pag. 162. Ueberdies: Milde, schwer zerspringbar, in dünnen Splittern etwas elatisch biegsam. Sanft und wenig mager anzufühlen. Matt, höchstens innerlich schimmernd. Geritzte Stellen etwas glänzend.

4. Var. *Bergkork.* (Bergleder, Bergfleisch, Bergpapier, Schwimmender Asbest.) Eig. wie pag. 162. Ueberdies: Beim Anfühlen etwas rauschend. Milde. Schwer zerspringbar, oder eigentlich zerreissbar. — *Br.* verworren zartfasrig, u. filzartig verwebt, zuweilen in undeutlichen Blätterlagen und krummen Lappen geschichtet.

Chem. Eig. — Alle Var. des Asbestes schmelzen v. d. L. zu verschieden gefärbten Gläsern, einige etwas schwierig, meist mit Aufwallen. Im Kolben kein, einige Spuren von Wasser gebend. Säuren wirken wenig, oder unvollkommen.

Bestandth. Im Allgemeinen: 45 bis 62 *Kieselerde*, 22 bis 24 *Talkerde*, 1 bis 3 *Thonerde*, 5 bis 16 *Kalkerde*, 3 bis 20 *Eisenoxyd* (zuweilen auch bis 2 pr. Ct. *Wasser*).

Vork. — Die Gattung des Asbestes wird von den meisten Mineralogen theils der Hornblende, theils dem Augite, z. Thl. auch dem Pikrosmine einverleibt, und wird somit blos als der Ausdruck eines eigenthümlichen Aggregatzustandes dieser Gattungen betrachtet. (Findet sich in den angegebenen fasrigen Aggregaten und Geweben, sehr verbreitet, an versch. Orten.)

(Taf. XLII.)

163. Pharmakolith. *(Hemiprismat. Euklas-Haloid,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr vollk., einfach vert., brachydiagonal. Milde. In dünnen Blättchen biegsam. Durchsichtig bis durchscheinend. — Dazu die Eig., pag. 164.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle unter Arsenikgeruch schmelzend zu einem weissen Email, das nicht alkalisch reagirt. Im Kolben Wasser gebend. — In Salpetersäure löslich, wo dann Schwefelwasserstoffgas ein gelbes Präcip. gibt.

Bestandth. Nach *Klaproth*: 50,55 *Arseniksäure*, 25,00 *Kalkerde*, 24,45 *Wasser*.

Vork. — Theils, doch fast nie deutlich, krystallisirt (wie pag. 67), theils und gewöhnlich in conc. fasrigen Aggregaten (wie pag. 164); theils auch erdig, als rindenartiger Beschlag oder mehliger Anflug, und dann matt, zerreiblich. (Findet sich, als neueres Erzeugniss aus zerstörten arsenikhaltigen Mineralien, auf alten Grubenbauen, im Erzgebirge, im Hessischen, am Harz, Baden etc.)

164. Laumontit. *(Lomonit,* W.; *Diatomer Kuphonspath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr deutlich, einfach vert., brachydiagonal, wenig deutlich, auch makrodiag. — *Br.* uneben, kaum wahrnehmbar. — Dazu die Eig. pag. 166.

Chem. Eig. — V. d. L. auseinandergehend, sich etwas wurmförmig krümmend, und mit Entwicklung einiger Luftblasen zu einem weissen, durchscheinenden Email schmelzend. Im Kolben viel Wasser gebend. In Salzsäure löslich mit Bildung einer Gallerte. — An der Luft leicht verwitternd, und somit zerfallend.

Bestandth. Nach *C. Gmelin: 48,3 Kieselerde, 22,7 Thonerde,* 12,1 *Kalkerde,* 16,0 *Wasser.*

Vork. — Theils in Kryst. (wie pag. 68), in Drusen beisammen; theils und gewöhnlich, in körnigstängligen Zusammensetzungen, oder länglichkörnig, doch nie bis zum Verschwinden der Individuen. (Findet sich an mehreren Orten, unter anderen ausgezeichnet in Böhmen bei Eule im Thonschiefer, und bei Lischnitz im Grünsteine.)

---

165. Gyps. *(Prismatoidisches Euklas-Haloid,* M. und Zippe; *Frauen-eis,* W.; *Selenit.)*

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* und andere Eig. wie pag. 66. Dabei milde. — *Br.* kaum wahrnehmbar. Durchsichtig bis durchscheinend. — *St.* weiss. (Einzelne Abweichungen siehe unten, bei den Var.)

Chem. Eig. — V. d. L. (und schon in bloser Kerzenflamme) wird er sogleich trübe, weiss und undurchsichtig (gebrannter Gyps); blättert sich dann auf und wird zerreiblich; bei stärkerem Feuer schmilzt er zu einem weissen Email, das alkalisch reagirt. Im Kolben gibt er viel Wasser und wird kreidenweiss. Mit Soda eine hepatische Masse gebend, welche auch zum Theil schon ohne Soda, auf der Kohle in der innern Flamme erhalten wird, und angefeuchtet nach faulen Eiern riecht und Silber schwarzbraun färbt. — In sehr vieler Salzsäure ist er löslich.

Bestandth. in 100 Theilen: 46,31 *Schwefelsäure,* 32,90 *Kalkerde,* 20,79 *Wasser.*

Vork. — Man unterscheidet: *a*) Krystallisirten Gyps. (Siehe pag. 66), die Kryst. bald einzeln, bald zu Drusen und Gruppen aufoder auch eingewachsen. *b*) Blättrigen Gyps (späthiger G.); in grob bis feinkörniger Zusammens., oder in grossen späthigen Massen, die Individuen sehr vollk. spaltbar, wie bei krystallisirten Var. — Häufig Uebergänge ins Strahligblättrige (auseinanderlaufend strahlig). Hierher auch der sog. Schaumgyps, in lockerschuppiger Zusammensetzung, mit schwächerem Glanze. *c*) Dichter G.; Zusammens. dicht, mit verschwundenen Individuen, oder von höchst feinem Korne, innigst verschmolzen; daher stets matt, höchstens schimmernd, mit splittrigem oder unebenem Bruche. Die weissen Var. des dichten und sehr feinkörnigen Gypses heissen Alabaster. *d*) Fasriger G.; gleichlaufend fasrig, bald gerade, bald krumm, doch parallel, meist Platten und Trümmer bildend. *e*) Auch erdige Var. (Gypserde), finden sich, bestehend aus feinschuppigen und staubartigen, lose und locker verbundenen Theilchen, matt oder schwach schimmernd.
(Diese versch. Var. des Gypses finden sich ziemlich zahlreich in der Natur, an vielen Orten, insbesondere Böhmens, hier ausgezeichnete Kryst. bei Tschermig mit Alaun u. Braunkohle, ausserdem in der Schweiz,

Tirol, Italien, etc. Vorzüglich gerne findet sich Gyps in und in der Nähe von Steinsalzlagern, wie im Salzburgischen etc.)

(Glimmer.) Ward früher lange als einzelne Gattung beschrieben, bildet aber gegenwärtig aus nothwendigen Gründen zwei Gattungen, unter den Namen des ein- und des zweiaxigen Glimmers. Beide stellen sich nach ihrer eben folg. Beschreibung zwar als im hohen Grade ähnlich, aber nicht als identisch dar.

---

166. Einaxiger Glimmer. (*Glimmer* z. Thl. W.; *Rhomboëd. Talkglimmer*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* höchst vollk., einfach, basisch. — *Br.* daher nicht wahrnehmbar. Milde. Dünne Blättchen biegsam, und zwar elastisch. — *H.* 2 — 2,5. — *Gew.* 2,8 — 3,0 (rein, etwa 2,9). — *F.* dunkel pistazien- und schwärzlichgrün, ins Schwarze oder ins Braune, nelkenbraun bis bräunlichschwarz. — *St.* weiss bis grünlichgrau, letzteres zuweilen ziemlich dunkel. Metallähnlicher Perlmutterglanz auf Spaltungs- und Endflächen, sonst glasartiger. Durchsichtig bis durchscheinend. Im polarisirten Lichte farbige Ringe zeigend, welche von einem schwarzen rechtwinkligen Kreuze durchschnitten sind.

Chem. Eig. — V. d. L. bleich, trübe und mürbe werdend, und nur schwierig an sehr dünnen Kanten zu graulichem oder schwärzlichem Glas rundbar. Im Kolben geben mehrere Var. Spuren von Wasser nebst Flussäure. Mit Borax sehr leicht ein von Eisen gefärbtes Glas gebend. — Wird von Salzsäure nicht merklich angegriffen, von conc. Schwefelsäure aber vollk. zersetzt (der 2axige Glimmer nicht), wobei die Kieselerde als weisslicher Rückstand oder als morsche entfärbte Masse in Gestalt der angewendeten Blättchen bleibt.

Bestandth. Nach v. *Kobell's* Analyse dreier Var.:

	(*a*)	(*b*)	(*c*)
Kieselerde	40,00	42,12	41,00
Thonerde	16,16	12,83	16,88
Eisenoxyd	7,50	10,38	4,50
Talkerde	21,54	16,15	18,86
Eisenoxydul	—	9,36	5,05
Kali	10,83	8,58	3,76
Flussäure	3,53	1,07	4,30.

Das Lithion scheint dem einaxigen Gimmer zu fehlen, so wie dem zweiaxigen die Talkerde, welche bei dem ersteren immer einen Hauptbestandtheil bildet.

Vork. — Ziemlich verbreitet, im Urgebirge, auch auf Gängen, und in Basalt, doch an sich merklich seltener als der 2axige Glimmer. Er findet sich übrigens theils krystallisirt (wie pag. 46), theils in eingewachsenen blättrigen Massen, höchst vollk. spaltbar, meist gross-, selten ins Kleinblättrige fallend.

---

167. Zweiaxiger Glimmer. (*Glimmer*, z. Thl. W.; *Lepidolith.* z. Thl.; *Hemiprismatischer Talkglimmer*, Zippe; *Lithionglimmer*, z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Sp.* höchst vollk., einfach, basisch. — *Br.* daher selten wahrnehmbar, muschlig. Milde. Dünne Blättchen biegsam, elastisch. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 2,8 — 3,1 (doch fast nie über

3,0). — *F.* weiss, grau, braun, grün, schwarz, seltener schwefelgelb, und bronzgelb, auch rosenroth und pfirsichblüthenroth. — *St.* weiss bis grau. Höchst ausgezeichneter metallähnlicher Perlmutterglanz auf Spaltungs- und Endflächen, sonst glasartiger. Durchsichtig, bis durchscheinend in dünnen Blättchen. Zweiaxige doppelte Strahlenbrechung. Im polarisirten Lichte concent. farbige Ringe zeigend, die von einem dunklen Striche durchschnitten sind.

Chem. Eig. — V. d. L. trübe, weiss oder graulich und dabei spröde werdend. An sehr dünnen Kanten im strengen Feuer rundbar zu emailartigem Glase. — Verhält sich sonst wie einaxiger Glimmer (Nr. 166), jedoch wird er weder von Salz- noch von conc. Schwefelsäure merklich angegriffen.

Bestandth. einiger Var. (1) und (2) nach *C. Gmelin*, (3) und (4) nach *Turner*, und (5) nach *H. Rose:*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kieselerde	52,25	46,23	50,82	40 06	46,36
Thonerde	28,34	14,14	21,33	22,90	36,80
Eisenoxyd	—	17,97	—	27,06	4,53
Eisenoxydul	—	—	9,08	—	—
Kali	6,90	4,90	9,86	4,30	9,22
Lithion	4,80	4,20	4,05	2,00	—
Flussäure	5,07	8,53	4,81	2,71	0,66
Manganoxydul	3,66	4,57	Spur	1,79	—

Vork. — *a*) Krystallisirt (wie pag. 68), meist viele tafelart. Kryst. über einander geschichtet zu einem einzigen, oder zu fächerf. Aggregaten. *b*) In eingewachsenen blättrigen Massen, höchst vollk. spaltbar, zuweilen ins Klein- und Schuppigblättrige mit körnigblättriger Absonderung. — Findet sich überhaupt sehr verbreitet auf Gänger, Lagern etc. im Urgebirge. Als wesentlicher Gemengtheil findet sich dieser Glimmer im Granit, Gneus und im Glimmerschiefer und Thonschiefer; letztere beiden enthalten oft fast nur Glimmer in feinschuppigen Theilchen.

Anmerk. Der sogenannte *Lithionglimmer* oder *Lepidolith* umfasst die Var. von pfirsichblüthen- oder rosenrother, oder auch grünlicher Farbe, mit kleinkörniger und schuppigblättriger Zusammensetzung (wie aus unzähligen nadelkopfgrossen oder kleineren perlmutterglänzenden Flitterchen und Schüppchen bestehend, in die er sich beim Zermalmen auflöset). — V. d. L. ist er äusserst leicht, und häufig schon in bloser Lichtflamme schmelzbar, wobei er die Löthrohrflamme vorübergehend, doch sehr deutlich purpurroth färbt. (Er ward deshalb z. Thl. als eigene Species vom zweiaxigen Glimmer getrennt, obwohl er nur in chemischer Hinsicht die genannten Unterschiede zeigt, welche blos von überwiegendem Lithion- und Kaligehalte abzuleiten sind.) Er findet sich übrigens vorzüglich auf Zinnerzgängen des Erzgebirges, ausserdem zu Rozena in Mähren, und an anderen Orten.

---

168. Talkhydrat. (*Magnesiahydrat; rhomboëdrischer Kuphonglimmer,* Zippe.)

Phys. Eig. und Vork. — Als Seltenheit aus New-York, und aus Schottland und von der Insel Unst kommend, in Kryst. und in blättrigen und schaligen, z. Thl. strahligblättrigen Massen, wie pag. 45. — Dazu:

Milde; in dünnen Blättchen biegsam. Perlmutterglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. aufschwellend und trübe werdend, aber unschmelzbar. Reagirt nach dem Glühen alkalisch. Gibt im Kolben Wasser. In Salzsäure leicht und ruhig löslich.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 66,67 *Talkerde,* 30,39 *Wasser* (verunreiniget mit etwas *Eisen*- und *Manganoxyd).*

---

169. Schaumkalk. (*Schaumerde,* W. u. v. L.)

Phys. Eig. wie pag. 166. Dazu: Milde. Fein, nicht fettig anzufühlen. — *Gew.* 2,53.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, nach dem Glühen alkalisch reagirend. Im Kolben sehr wenig Wasser gebend. — Brauset sehr lebhaft mit Säuren und ist darin vollk. löslich. — Die zerreiblichen Abänderungen saugen begierig und mit Zischen Wasser ein.

Bestandth. Nach *Bucholz:* 51,500 *Kalkerde,* 39,000 *Kohlensäure,* 5,715 *Kieselerde.* 3,285 *Eisenoxyd,* 1,000 *Wasser.*

Vork. — Derb, in körnigschuppiger Zusammens., mit sehr geringem, z. Thl. ohne Zusammenhalten. (Findet sich zu Rudiz bei Gera im Flötzkalksteine, so wie im Mannsfeld'schen und in Hessen.)

---

170. Kryolith. (*Axotomes Orthoklas-Haloid,* Zippe.)

Phys. Eig. — Bisher stets derb, in grossen individualisirten Massen, spaltbar nach 3 zu einander rechtwinkligen Richtungen, eine davon ziemlich, die beiden anderen etwas minder vollkommen. — *Br.* unvollk. muschlig, uneben. Spröde. — *H.* 2,5—3,0. — *Gew.* 2,9—3,0 (rein 2,96). — *F.* farblos und weiss, zuweilen ins Gelblichbraune und Rothe geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz, auf den deutlichsten Spaltfl. perlmutterartig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. äusserst leicht, feine Splitter schon in bloser Lichtflamme schmelzbar, und eine wasserhelle Perle gebend, welche beim Abkühlen weiss, und porzellanartig wird. In einer offenen Glasröhre geschmolzen Flussäure entwickelnd, welche das Glas angreift. Mit Kobaltsolution befeuchtet, nach dem Glühen eine lichteblaue Perle gebend Als Pulver mit conc. Schwefelsäure übergossen, bei Zusatz von etwas Wasser, sogleich flussaure Dämpfe ausstossend, welche Glas angreifen, und ist dabei grösstentheils löslich. — Mit Wasser übergossen wird dieses Mineral durchsichtiger als zuvor und von gallertartigem Aussehen, ohne jedoch löslich zu seyn.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 24,40 *Thonerde,* 44,25 *Natron,* 31,35 *Flusssäure.*

Vork. — Als seltenes Mineral, in Westgrönland in Gneus, begleitet von Quarz, Bleiglanz und Spatheisenstein.

---

171. Gaylussit. (*Hemiprismat. Kuphon-Haloid,* Zippe.)

Phys. Eig. und Vork. wie pag. 168. — K. S. hemipris. — *Sp.* deutlich nach einem rhomb. Prisma. — *Br.* muschlig. (Die Kryst. wie pag. 69.) Seltenheit, aus Columbien.

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd, dann leicht zu einer trüben Perle schmelzend, welche alkalisch schmeckt und reagirt, und nach dem Erkalten

nicht mehr schmelzbar ist. Im Kolben Wasser gebend. Als Pulver mit Wasser übergossen, löst er sich etwas auf; die Lösung reagirt alkalisch, und gibt mit Kleesäure ein weisses Präcip. — Nach dem Glühen löst sich in Wasser ein noch grösserer Theil, mit Rückstand von kohlensaurem Kalk. — In Salpetersäure ist dieses Mineral leicht und mit lebhaftem Aufbrausen, wie Kalkspath, löslich.

Bestandth. Nach *Bausingault:* 33,96 *kohlensaures Natron*, 31,39 *kohlensaurer Kalk,* 32,20 *Wasser* (verunreiniget mit 1,0 *Thonerde).*

(Taf. XLIII.)

172. Weissantimonerz. (*Weisspiesglanzerz*, W.; *Antimonblüthe*, v. L.; *Prismat. Antimon-Baryt,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr vollk. (wie pag. 51). — *Br.* nicht wahrnehmbar. Milde. — *H.* 2—3 (wegen locker blättrigen Gefüges meist scheinbar geringer). — *Gew.* 5,5—5,6 (rein 5,56). — *F.* weiss, gelblichweiss, graulich, selten zufällig roth oder braun gefärbt. — *St.* weiss. Diamantglanz, auf Spaltfl. Perlmutterglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — Schon in gewöhnlicher Lichtflamme schmelzbar. V. d. L. auf Kohle äusserst leicht fliessend, färbt die Flamme schwach grünlich, und verdampfet vollkommen unter Antimondämpfen, welche die Kohle bläulichweiss beschlagen. Im Kolben sublimirt es sich als weisser Beschlag. Als Pulver mit hydrothionsaurem Ammoniak übergossen sogleich gelblich und nach und nach röthlichbraun werdend. — In Salzsäure leicht löslich, in Salpetersäure unlöslich; jene Lös. gibt mit Wasser sogleich ein weisses, mit hydrothions. Ammoniak ein orangegelbes Präcip. —

Bestandth. Reines *Antimonoxyd;* oder: 84,32 *Antimon*, 15,68 *Oxygen.*

Vork. — Theils kryst. (pag. 51), doch selten deutlich, theils aber und am gewöhnlichsten in körnigblättrigen und strahligblättrigen Massen; häufig in lamellaren oder auch nadelf. Prismen zu garben-, büschel- und staudenf. Aggregaten zusammengehäuft. Auch als Uiberzug und dünner Anflug. (Auf Erzgängen, Pržibram in Böhmen, Freiberg im Erzgebirge, in Ungarn, Frankreich etc.)

---

173. Quecksilberhornerz. (*Hornquecksilber*, Hn.; *Pyramidales Perlkerat,* Zippe; *Calomel.)*

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* sehr unvollk. nach dem Prisma. Milde. — Dazu die Eig., pag. 266.

Chem. Eig. — V. d. L. noch vor dem Schmelzen sich gänzlich verflüchtigend. Mit Soda erhält man reine Quecksilberkörner. Mit einem Flusse aus Phosphorsalz und Kupferoxyd zusammengeschmolzen die Flamme schön blau färbend. Im Kolben ein weisses Sublimat gebend. Als Pulver mit Kalilauge sogleich schwarz werdend. Mit Kupfer und Wasser beim Erhitzen sich leicht zu metall. Quecksilber reducirend.

Bestandth. 85,0 *Quecksilber*, 15,0 *Chlor.*

Vork. — Dieses seltene Mineral findet sich selten u. nur in kleinen Kryst. (wie pag. 36), meist derb, als Uiberzug und in Drusenhäutchen auf Quecksilbergruben, zu Idria in Krain, Horžowitz in Böhmen, Almaden in Spanien, und zu Moschellandsberg im Zweibrückischen.

---

174. Silberhornerz. *(Hornsilber,* Hn.; *Hornerz,* W.; *Hexaëdrisches Perlkerat,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* keine bemerkbar. — *Br.* muschlig. Geschmeidig, und wie Wachs schneidbar in Spänchen. — *H.* 1—1,5. — *Gew.* 5,5—5,6. — *F.* perlgrau, von da zuweilen ins Lavendelblaue, Bräunliche, oder auch ins Grüne verlaufend. — *St.* graulich. Die geritzten Stellen wachsglänzend. Fettglanz, zum Diamantglanz geneigt. Durchscheinend, meist sehr schwach.

Chem. Eig. — Schon in bloser Kerzenflamme schmelzbar. V. d. L. auf Kohle sehr leicht zur bräunlichen oder graulichen Perle, welche nach und nach sich zu Silber reducirt, am schnellsten mit Soda. Mit Kupferoxyd auf Kohle geschmolzen färbt es die Flamme schön blau. In Salpetersäure wird es wenig angegriffen; in Aetzammoniak digerirt ist es löslich.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 76,0 *Silber,* 24,0 *Chlor.*

Vork. — Ueberhaupt auf Silbererzgängen an mehreren Orten, und zwar theils kryst. (wie pag. 29), die Kryst. sehr klein und zu Reihen oder treppenf. verbunden, theils in Ueberzügen, Drusenhäutchen, oder derb, und eingesprengt, von körniger, selten unvollk. stängliger Zusammens., meist aber gering an Masse.

---

175. Jodsilber. *(Jodinsilber.)*

Phys. Eig. — Dünne Blättchen von blättriger Structur. Geschmeidig, biegsam. — *H.* etwa 1,0. — *Gew.?* — *F.* perlgrau, angeblich auch grünlichgelb. Geritzte Stellen glänzend. — *St.* wahrscheinlich graulich. Fettglanz, zum Diamantglanz geneigt. Wenig durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sehr leicht schmelzend, soll dabei die Flamme violblau oder purpurroth färben, und wird selbst roth. Reducirt sich endlich zu Silber, am schnellsten mit Soda. In Salzsäure erhitzt dieselbe röthlichbraun färbend, und violette Dämpfe von Jodgas entwickelnd.

Bestandth.: *Jod* und *Silber*, in noch unbestimmten Antheilen.

Vork. — In den genannten Blättchen, im Serpentine zu Albaradon in Mexico.

(Taf. XLIV.)

(Kupferbleispath.) Siehe diesen im Früheren pag. 337. Nr. 129.

---

176. Leadhyllit. *(Axotomer Bleibaryt,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr vollk., einfach basisch. — *Br.* muschlig, schwer wahrnehmbar. Sehr wenig spröde. — *H.* 2,5. — *Gew.* 6,2—6,4 (rein 6,26). — *F.* gelblich- und grünlichweiss. — *St.* weiss. Diamantart. Fettglanz, auf Spaltungsflächen perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle etwas anschwellend und gelb werdend, beim Abkühlen aber wieder weiss; reducirt sich endlich zu metall. Blei, am vollkommensten mit Soda, mit welcher zugleich eine hepatische Masse gebildet wird. — In Salpetersäure mit Aufbrausen löslich, und einen weisen Rückstand (schwefels. Blei) lassend.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 72,7 *kohlens. Bleioxyd* und 27,3 *schwefels. Bleioxyd.*

Vork. — In kleinen, glatten Kryst. (wie pag. 46), und in kleinen krystallinischen körnigen Massen. (Als Seltenheit und sehr sparsam, auf Bleierzgängen in der Grauwacke zu Leadhylls in Schottland.)

---

177. Lanarkit. (*Prismatoidischer Blei-Baryt,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprismat. — *Sp.* sehr vollk. und leicht, einfach vert., brachydiag. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Milde, in dünnen Blättchen biegsam. — *H.* 2—2,5. — *Gew.* 6,8—7,0. — *F.* grünlich- oder gelblichweiss, auch ins Graue. — *St.* weiss. Glanz wie beim vorigen. Durchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle schmelzend zur weisslichen Kugel, die sich theilweise zu Blei reducirt, vollk. mit Soda.
In Salpetersäure unter sehr schwachem Aufbrausen löslich, mit Hinterlassung eines bedeutenden Rückstandes von schwefels. Bleioxyd.

Bestandth. Nach *Brooke*: 49,9 *kohlens. Bleioxyd,* und 53,1 *schwefelsaures Bleioxyd.*

Vork. — In kleinen und selten deutlichen Kryst. (wie pag. 68) und körnigblättrigen sparsamen Massen, zu Leadhylls in Schottland, mit anderen Bleierzen, als Seltenheit.

(Taf. XLV.)

178. Gelbbleierz. (*Bleigelb,* Hn.; *Molybdaensaures Blei,* v. L.; *Pyramidaler Blei-Baryt,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* vollk., pyramidal, doch oft durch muschligen *Br.* unterbrochen. — *Br.* muschlig, oft unvollk. — Spröde. — *H.* 3,0. — *Gew.* 6,6—6,8 (rein 6,76). — *F.* wachsgelb, ins Gelblichgraue, Honig- und Pomeranzgelbe, bis fast Morgenrothe. — *St.* weiss, schwach gelblichweiss. Fettglanz. Durchscheinend bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle stark verknisternd und in Pulver zerfallend; schmilzt dann leicht, wird zum Theil von der Kohle eingesogen und hinterlässt reducirtes Blei. Mit Borax in der äusseren Flamme ein ungefärbtes Glas. In conc. Salzsäure mit Ausscheidung von Chlorblei löslich zur grünlichen Flüssigkeit, welche nach dem Verdünnen beim Umrühren mit einem Eisenstäbchen sogleich blau wird. — Auch in Salpetersäure digerirt theilweise löslich, und einen gelblichen Rückstand lassend, der auf Papier durch ein Eisenstäbchen zerrieben schön blau wird.

Bestandth. Nach *Gmelin:* 39,13 *Molybdaensäure,* 60,87 *Bleioxyd.*

Vork. — Gewöhnlich, und ziemlich deutlich krystallisirt (pag. 15), die Kryst. zwar meist klein, treppenf., zellig gruppirt, oder in Drusen beisammen. Auch finden sich derbe Massen, körnig zusammengesetzt. (Auf Bleierzgängen an versch. Orten, vorzüglich in Kärnthen und in Ungarn, auch in Tirol, Frankreich etc.)

179. Bleivitriol. (*Vitriolbleierz,* W; *Prismat. Blei-Baryt,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk. und schwierig, nach einigen Richtungen. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 3,0. — *Gew.* 6,2—6,4 (6,29 reine Var.). — *F.* farblos, gelblich-, graulich-, grünlichweiss, aschgrau, selten zufällig blau und grün gefärbt. — *St.* weiss. Diamantglanz, in den Glas- und Fettglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — Schon in der Flamme einer Kerze verknisternd und äusserlich roth werdend. V. d. L. auf Kohle gepulvert schmelzend zur weissen Schlacke, und endlich zu Blei reducirbar, am leichtesten mit Soda, womit zugleich eine hepatische Masse sich bildet. — In Kalilauge vollk., in Salpetersäure blos spurenweise löslich.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 72,46 *Bleioxyd*, 26,09 *Schwefelsäure* nebst einigen zufälligen Theilen.

Vork. — Gewöhnlich deutlich kryst. (wie pag. 56), einzeln oder in Drusen aufgewachsen, selten in Gruppen. Ausserdem auch derb, in körnigen Massen. (Auf Bleierzgängen, an verschiedenen Orten, jedoch als selteneres Bleierz.)

---

180. Chlorblei. (*Perytomer Blei-Baryt,* M. und Zippe; *Bleierz von Mendip.*)

Phys. Eig. — Krystallinische Massen, auseinanderlaufend dünnstänglig zusammengesetzt; sehr vollk. spaltbar nach einem rhomb. Prisma von 102° 27′. *Br.* muschlig ins Unebene. Wenig spröde. — *H.* 2,5—3. — *Gew.* 7,07 (rein). — *F.* gelblichweiss, ins Strohgelbe, auch blass rosenroth. — *St.* weiss. Diamantglanz auf Bruch-, Perlmutterglanz auf Spalt.-Flächen. Durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. schwach verknisternd, leicht schmelzend, und gelber werdend als vorher. Auf Kohle leicht zu Blei reducirbar unter Ausstossung salzsaurer Dämpfe. Mit Kupferoxyd und Phosphorsalz zusammengeschmolzen die Flamme schön blau färbend (Salzsäuregehalt). Löst sich in Salpetersäure ruhig und ohne merkliches Brausen auf, worauf Silberlösung ein käsiges Präcip. bewirkt, das sich bald bräunlichviolett färbt.

Bestandth. Nach *Berzelius*: 61,72 *Bleichlorid*, 38,28 *Bleioxyd.*

Vork. — Als Seltenheit, in den genannten derben Massen, in den Mendip-Hügeln in Somersetshire.

---

181. Hornbleierz. (*Bleihornerz,* v. L.; *Orthotomer Blei-Baryt,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* deutlich, nach dem quadrat. Prisma. — *Br.* muschlig, mit glatten Bruchflächen. Spröde. — *H.* 3,0. — *Gew.* 6,0—6,1 (6,05 rein). — *F.* weiss, grau, ins Gelbliche, Weingelbe u. Spargelgrüne, auch braun. Diamantglanz, zum Fettglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zur klaren gelben Kugel, welche beim Erkalten weiss wird mit gestrickter Oberfläche. Wird auf Kohle leicht zu Blei reducirt, säuerliche Dämpfe entwickelnd. In Salpetersäure leicht löslich, unter etwas Aufbrausen. Die Lös. verhält sich wie bei der vorigen Species.

Bestandth. Nach *Gmelin:* 81,7 *Bleioxyd,* 8,1 *Kohlensäure,* 10,2 *Salzsäure.*

Vork. — Als grosse Seltenheit, in kleinen Kryst. (wie pag. 37) bei Matlok in Derbyshire. Auch in Baaden und in Massachusets in Nordamerika soll diese Species vorgekommen seyn.

---

182. Weissbleierz. (*Kohlensaures Blei,* v. L.; *Bleicarbonat,* N.; *Diprismat. Bleibaryt,* M. und Zippe; *Weiss- und Schwarzbleierz,* W.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich, meist aber wenig vollk. nach einem vert. und horiz. Prisma. — *Br.* muschlig. Wenig spröde. — *H.* 3—3,5 (meist 3,5). — *Gew.* 6,4—6,6 (6,46 reine Var.). — *F.* farblos oder weiss, herrschend; von da ins Gelbliche, Asch- und Rauchgraue, bis Schwarze (sog. Schwarzbleierz); zuweilen braun (manche Var. auch durch Kupfererze schön blau oder grün gefärbt). — *St.* weiss. Diamant- bis Fettglanz, ausgezeichnet, bei den rauchgrauen und schwarzen Var. metallähnlich, bei stängligen Zusammensetzungen oft perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. mit Heftigkeit verknisternd, sich dann oranggelb und röthlich färbend, und sehr leicht zu Blei reducirbar, die Kohle dabei gelb beschlagend. Gepulvert auf glühenden Kohlen phosphorescirend. In verdünnter Salpetersäure mit starkem Brausen löslich, auch beim Betupfen damit brausend. Als Pulver auch in Kalilauge vollk. löslich.

Bestandth.: 16,42 *Kohlensäure*, und 83,58 *Bleioxyd.*

Vork. *a*) Krystallisirt (wie pag. 56), sehr häufig. — *b*) In nierenf. und kugligen Gestalten oder Rinden, von sehr dünn und auseinanderlaufend stängliger Zusammens., zuweilen mit krummschaliger Ablösung. — *c*) Derb, körnig bis dicht, z. Thl. ins Stängliche. — *d*) Als sog. *Bleierde* finden sich erdige und locker feinkörnige, zerstörte Var., fest bis zerreiblich, matt, oder schimmernd, von grauer, gelblicher und bräunlicher, auch schwärzlicher Farbe. (Findet sich in seinen versch. Abänderungen als das gewöhnlichste Bleierz in der Natur, an sehr vielen Orten, wo überhaupt Bleierze vorkommen, von mehreren derselben begleitet.)

---

183. Scheelbleierz. (*Scheelsaures Blei*, v. L.; *Dystomer Blei-Baryt*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* wenig deutlich, pyramidal und basisch. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 3,0. — *Gew.* 8,0 — 8,1. — *F.* graulichweiss, ins Gelbliche, meist aber ins Braune und Grüne verlaufend. — *St.* weiss. Fettglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle schmelzend zur schwärzlichen, metallähnlichen, spröden Kugel mit krystallinischer Oberfläche. Ist für sich nicht zu Blei reducirbar, wohl aber mit Soda. Mit Borax in der äusseren Flamme ein farbloses, in der inneren ein gelbliches, nach längerem Blasen dunkelrothes Glas gebend. — Ist in Salpetersäure mit Hinterlassung eines citrongelben Pulvers (von Wolframsäure) löslich.

Bestandth. Nach *Lampadius:* 51,72 *Wolframsäure*, und 48,28 *Bleioxyd.*

Vork. — Als bisher noch seltenes Mineral in sehr kleinen Krystallen (wie pag. 37) auf Drusen von Quarz und Glimmer zu Zinnwald in Böhmen.

---

184. Pyromorphit. (*Grün- und Braunbleierz*, W.; *Phosphorsaures und arseniksaures Blei*, v. L.; *Rhomboëd. und brachytyper Blei-Baryt*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* unvollk., nach einer 6seitigen Pyr. und Spuren nach der Säule. — *Br.* unvollk. muschlig, uneben. Spröde. — *H.* 3,5 — 4,0. — *Gew.* 6,9 — 7,3 (die phosphorsauren Var. im Reinsten 7,0, die arseniksauren 7,2). — *F.* meist gras-, pistaz-, öl- und spargelgrün, zeisiggrün, schwefel-, stroh-, bis pomeranzengelb, seltener gelblich bis grünlichgrau bis selbst aschgrau und perlgrau, auch (und nicht sehr

selten) haar- und nelkenbraun. — *St.* weiss. Fettglanz, bei braunen Var. oft diamantartig. Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — Diese sind verschieden, da man einen *phosphorsauren* und *arseniksauren Pyromorphit* unterscheiden muss (in neuerer Zeit als 2 verschiedene Species angenommen).

a) Der *phosphorsaure Pyr.* (rhomboëd. Bleibaryt, Zippe) schmilzt v. d. L. auf Kohle für sich zu einer dunklen Perle, welche beim Erkalten eine mit vielen ebenen Flächen begrenzte krystallisirte Gestalt annimmt, ohne zu Blei reducirt zu werden. Mit Soda erhält man aber viele Bleikörner. — In Salpetersäure erhitzt ruhig löslich, wo dann durch Silberoxyd ein käsiges Präcip. von Chlorsilber erfolgt. Ein Zinkstäbchen fället metallisches Blei. —

b) Der *arseniksaure Pyr.* (brachytyper Blei-Baryt, Zippe) schmilzt und reducirt sich v. d. L. auf Kohle leicht zu Bleikörnern und entwickelt dabei die bekannten Arsenikdämpfe. In der Pinzette geschmolzen krystallisirt er wie der phosphors. Pyr. — In Salpetersäure verhält er sich ganz wie dieser, blos noch mit Reaction von Arseniksäure.

NB. Der arseniks. Pyr. ist von Farbe zeisiggrün bis wachs- und strohgelb; der phosphors. Pyr. findet sich in allen oben genannten Farben.

Bestandth. beider Arten nach der Berechnung in 100 Theilen:

Phosphorsäure	15,7	—
Bleioxyd	82,3	72,5
Salzsäure	2,0	3,0
Arseniksäure	—	24,5.

(Aber häufig finden sich bei den phosphors. Var. einige pr. Ct. Arseniksäure, und umgekehrt bei den arseniks. Var. einige unbestimmte Antheile von Phosphorsäure, da beide Säuren isomorph sind.)

Vork. — Beide Arten finden sich: *a*) am gewöhnlichsten krystallisirt (wie pag. 47), die Kryst. meist deutlich, einzeln aufgewachsen, oder in Drusen, oft treppenf. aggregirt. *b*) In stängliger Zusammens., von traubigen und nierenf. Gestalten mit strahligem und fasrigem Bruche, oder in Bündeln und Büscheln aus verwachsenen nadelf. Krystallen. *c*) Derb und eingesprengt, körnig und starkverwachsen bis dicht; oft als Rinden und Ueberzug. Zuweilen in Pseudomorphosen nach Bleiglanzkrystallen. — (Fundorte des arseniks. Pyr. sind viel seltener, und fast blos von Johann-Georgenstadt in Sachsen und einigen Gruben in Cornwall bekannt. — Der phosphors. Pyr. findet sich als ziemlich verbreitetes Bleierz in Begleitung anderer auf sehr vielen Bleigruben Böhmens, Sachsens, am Harz, in England und Schottland, etc.)

Anhang. Das *Vanadinbleierz*, als Seltenheit aus Mexico und Sibirien, auch in Irland vorgefunden, ist von Farbe strohgelb, wachsgelb, röthlichbraun und kastanienbraun. — *St.* weiss. — *H.* 3,0 — 3,5. Undurchsichtig. — *Gew.* 2,9 — 7,2. — Fettglanz. Krystallisirt in kleinen 6seitigen Prismen mit der Endfläche.)

V. d. L. verknisternd, schmelzend und unter Funkensprühen zu Blei reducirbar. Färbt Boraxglas smaragdgrün. — In Salpetersäure eine gelbe Lös. gebend, worin Silberlösung ein käsiges Präcip. bewirkt. — (Besteht nach *Wöhler*, aus: 21,98 *Vanadinsäure*, 67,41 *Bleioxyd*, 10,61 *Chlorblei*.)

(Taf. XLVI.)

185. Kalkspath. (*Rhomboëdrisches Kalk-Haloid*, M. und Zippe; *kohlensaurer Kalk*, v. L.; *Kalkstein.*)

NB. Die zahlreichen Var., welche man bei dieser sehr verbreiteten Gattung zu unterscheiden pflegt, folgen am Ende der eben anzugebenden allgem. Charakteristik.

Phys. Eig. — K. S. rhomboëdrisch. — *Sp.* sehr vollk., nach einem Rhomboëder mit Axenkanten von 105° 5′ und Seitenkanten von 74° 55′. — *Br.* muschlig, nur selten wahrzunehmen. Spröde. — *H.* 3,0. — *Gew.* 2,5—2,8 (reinsten Var. 2,72). — *F.* meist farblos, weiss, ins Graue und Gelbe; ausserdem aber in allen möglichen Farben, am seltensten blau, die meisten zugleich lichte oder blass. — *St.* weiss, bei unreinen Var. graulichweiss. Glasglanz, herrschend, auf der geraden Endfläche perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend, selten fast undurchsichtig bei den unreinsten Var. — Ausgezeichnete doppelte Strahlenbrechung bei späthigen durchsichtigen Stücken und Spaltungsgestalten, durch deren parallele Flächen beim Umdrehen auf einer verzeichneten Linie diese letztere doppelt erscheint. (Die Abweichungen der feinkörnigen und dichten, oder fasrigen Var. in Glanz etc. folgen unten.)

Chem. Eig. — V. d. L. mehr minder verknisternd (die späthigen Var. besonders); ist übrigens unschmelzbar, leuchtet beim Glühen mit blendendem weissen Lichte, und brennt sich zu Aetzkalk, welcher alkalish schmeckt und reagirt, und angefeuchtetes rothes Lackmuspapier blau färbt. In Wasser erhitzt sich diese Aetzmasse, und löset sich bei hinreichender Menge auf (Kalkwasser). — In Säuren löset sich der Kalkspath mit heftigem Aufbrausen und Entwickelung von Kohlensäure schnell auf. (Ganze Stücke brausen schon beim Betupfen mit einer Säure lebhaft.) In der concent. Lösung bewirkt Schwefelsäure ein weisses, in der mit Wasser verdünnten aber kein Präcip.; Aetzammoniak gibt keines, kleesaures und kohlensaures Ammoniak ein weisses.

Bestandth. im reinsten Zustande: *kohlensaurer Kalk*, — oder in 100 Theilen: 43,57 *Kohlensäure* und 56,43 *Kalk* (manche Var. verunreiniget mit etwas *Eisenoxyd*, *Kohle* und *Bitumen*, oder *Thon*- und *Kieselerde*).

Vork. — Theils, und zwar sehr häufig, krystallisirt (wie pag. 42), theils derb, körnig bis dicht, zuweilen erdig, oder fasrig, tropfsteinartig, in Krusten etc., und bildet als Kalkstein ganze Gebirge. Ueberhaupt sehr verbreitet in der Natur und in allen Ländern.

Eintheilung. Die sehr mannigfaltigen Var. dieser Gattung lassen sich wie folgend darstellen:

I. Deutlich krystallisirte Var. (Kalkspath). — Die Kryst. (wie pag. 42) in sehr verschiedenen und zahlreichen Combinationen, da man von diesen letzteren bereits an 1000 beschrieben findet. — Phys. Eig. etc. bereits oben angegeben. — (Fundorte schöner Var. vorzüglich England, Sachsen, Böhmen, Ungarn, etc.)

II. Späthige und grossblättrige (derbe) Var.

1. *Späthiger* oder *Blättriger Kalkstein* (Kalkspath). — Grosse individualisirte Massen, sehr vollk. spaltbar, wie oben angegeben, und hier wegen Grösse der Blätter unverkennbar. — *Br.* daher selten wahrnehmbar (muschlig), sondern meist nach dem Blätterdurchgang erfolgend; daher rhomboidale Bruchstücke. Zuweilen Uebergänge ins Länglich- und Stängligblättrige bis ins Strahlige, oder auch ins Klein- und Körnigblättrige, oder, mit anderen Worten, in die Varietäten dieser Namen selbst.

NB. Der sogenannte *Schieferspath* ist eine späthige Var. mit krummblättrigem, im Grossen schiefrigem Gefüge, theils mit grosskörniger, theils mit dünn- und krummschaliger Ablösung. Perlmutterglänzend, meist schwach. Schwach durchscheinend.

Der sog. *Papierspath* ist eine zellenförmige Anordnung vieler papierdünnen Blättchen und Individuen nach Art der leeren Wachsscheiben.

2. *Späthiger Anthrakolith.* (Siehe diesen unten, Nr. III. 3.)

III. Klein- und körnigblättrige bis dichte Var.

1. *Körniger Kalkstein.* — Körnigblättrig, klein- bis sehr kleinkörnig, in letzterem Falle bereits den Uebergang zum dichten Kalkstein bildend. — *Br.* splittrig, mit körniger bis feinkörniger Absonderung. — *Sp.* der einzelnen Zusammensetzungskörner sehr vollk., wie oben, bei sehr kleinkörnigen Var. jedoch immer schwieriger bemerkbar und fast verschwindend. — *F.* weiss, von da ins Rauch-, Perl-, Blaulich- und Grünlichgraue, auch ins Schwarze, seltener ins Rothe und Braune, zuweilen gefleckt, gewolkt oder geadert, und bei schöner Zeichnung und Politurfähigkeit Marmor genannt. — Glasglanz, perlmutterartig, von da bis ins Schimmernde (je kleiner vom Korn). Mehr minder durchscheinend, oft nur wenig an Kanten. Etwas rauh anzufühlen. — Sonst wie oben, allg. Eig. — Hierher auch der weisse Carrarische Marmor, und überhaupt alle Marmorgattungen mit körnigem Gefüge.

2. *Dichter Kalkstein.* — Dicht, ohne Spur eines Blättergefüges, wegen Feinheit und völliger Verschmelzung des Kornes. — *Br.* splittrig, theils in den ebenen, theils in den flachmuschligen verlaufend. Im Grossen zuweilen ins Schiefrige. Unabgesondert. Stets matt, höchstens schwach schimmernd. Nur in Kanten durchscheinend, fast undurchsichtig. — *F.* wie beim körnigen Kalkstein, zwischen welchem stufenweise Uebergänge statt finden. Häufig gefleckt, geflammt, gestreift, oder anderweitig gezeichnet, wobei die reineren und zu schöner Politur geeigneten Var., wie früher bei den körnigen, ebenfalls den Namen Marmor führen. Hierher auch der sog. Ruinenmarmor (oder Florentiner Marmor), welcher auf Schnittflächen ruinenartige Zeichnungen und oft ganze Landschaften enthält.

3. *Anthrakolith* ist ein durch Kohle schwarz gefärbter blättriger oder auch dichter Kalkstein. Gefüge gross-, klein- bis schuppigblättrig, oder auch dicht; die ersteren z. Thl. mit stängeliger Absonderung. Der dichte matt, die übrigen schimmernd bis wachs- und glasglänzend. Undurchsichtig.

4. *Stinkstein* (Stinkkalk). — Körnige Var., durch Bitumen grau, braun oder schwärzlich gefärbt, und beim Reiben oder Schlagen einen eigenthümlichen bituminösen Geruch entwickelnd. Matt bis schwach glänzend. Splittriger und körniger *Br.*; im Grossen zuweilen schiefrig. — *St.* graulichweiss.

5. *Bituminöser Mergelschiefer* (Kupferschiefer); ist eine schwarze, durch Thon und Bitumen verunreinigte Var. des dichten Kalksteines. Im Grossen schiefrig. — *St.* gewöhnlich mehr minder ins Schwarze fallend. Matt; undurchsichtig. (Siehe selben, pag. 300.)

6. *Mergel;* umfasst die durch viel Thon und Quarzsand mehr minder verunreinigten, dichten Var. — Im Grossen zuweilen dickschiefrig. — *Br.* uneben, splittrig. Matt. Undurchsichtig. Geht bei Zunehmen einzelner seiner Gemengtheile einerseits in den Kalkstein, anderseits in Sandstein über. Auch findet er sich erdig, als gelbliche Erde. — Uebrige Eig. wie pag 152. (Brauset in Säuren etwas weniger, oft nur sehr schwach.)

7. *Kalktuff* (Tuffstein), heissen die porösen, schwammigen und zelligen, oft stalaktitisch und röhrig gebildeten Var. von lockerer Zusammensetzung. Weich, *H.* unter 3,0 bis erdig. Matt. Undurchsichtig. *Br.* splittrig und kleinkörnig, uneben bis erdig. — *F.* gelblichgrau, ins Braune, auch ins Schwärzlichbraune.

8. *Kreide,* heissen die weissen oder gelblichweissen dichten oder höchst feinkörnigen Var. von erdiger Zusammensetzung. Matt. Undurchsichtig. *Br.* fein bis groberdig. — Uebrige Eig. wie pag. 152.

   NB. Zur Kreide gehört auch die sog. Montmilch (Bergmilch, Bergmehl); eine locker zusammenhängende, schwammige Masse, aus matten staubart. Theilchen, stark abfärbend. Fein und mager anzufühlen. Sehr geringes Gewicht, zuweilen schwimmend vor dem Einsaugen des Wassers.

9. *Rogenstein.* Hat diesen Namen von seiner Aehnlichkeit mit dem Fischrogen, und besteht aus sehr kleinen und feinen rundlichen Körnern mit einem mergelart. Bindungsmittel. Matt. Undurchsichtig. — *F.* meist haarbraun, von da ins Röthlich- u. Nelkenbraune, das Bindemittel aber meist rauch- u. gelblichgrau. (Vergl. dazu Erbsenstein, Nr. IV. 2.)

IV. Concentrisch schalig zusammengesetzte Var. (Die einzelnen Schalen ohne deutliche Faserstructur.)

1. *Schaliger Kalkstein* (Stalaktitischer Kalkstein, Tropfstein, Rindenstein, Schaliger Kalksinter etc.). Derb, als Ueberzug, vorzüglich aber in tropfsteinartigen, röhrenf., nierenf., kugligen und knolligen Gestalten. Absonderung theils dick- theils dünnschalig, u. zwar meist gebogen, und concentrisch sich umhüllend. Die einzelnen Schalen hie und da zu fasriger Structur geneigt. Bruch eben, ins Unebene und Kleinsplittrige. Matt, bis schwach glänzend. Schwach durchscheinend bis undurchsichtig. (Findet sich vorzüglich in den sog. Kalk- und Tropfsteinhöhlen, als Ueberzug an den Wänden, oder von der Decke hängend, entstanden als Absatz aus kalkhaltigen Gewässern.

2. *Erbsenstein;* zeigt eine dem Rogenstein (oben, Nr. III. 9) ähnliche Zusammensetzung, und zwar aus meist grösseren, zuweilen aber auch sehr kleinen runden erbsenartigen Körnern, von denen aber jedes aus sehr dünnen, sich zwiebelartig umhüllenden Schalen zusammengesetzt ist, und deren innersten Kern meist ein Sandkorn oder ein ähnlicher kleiner Körper bildet. Matt. Undurchsichtig, selten an Kanten durchscheinend. — *F.* weiss, ins Gelbliche bis Braune; häufig streifig und ungleich gefärbt. (Findet sich vorzüglich schön zu Karlsbad in Böhmen, und hat mit dem Tropfstein ähnliche Entstehung, jedoch im freien Raume der Gewässer.)

   NB. Der sog. Sprudelstein von Karlsbad, ist eine ähnliche Bildung im grossen Masstabe, als Absatz des Wassers in grossen schaligen Massen, gewöhnlich mit kugliger Oberfläche.

Anmerkung. Zum schaligen Kalkstein überhaupt wird auch der sog. Schieferspath gerechnet, dessen oben beim späthigen Kalkstein gedacht wird.

V. Fasrig oder stänglig zusammengesetzte Var. (zuweilen mit krummschaliger Ablösung verbunden).

1. *Fasriger Kalkstein* (gemeiner). Derbe Massen mit gerade- (selten krumm-) und grob- bis zartfasrigem Gefüge und Bruche, zuweilen ins Schmalstrahlige verlaufend. Meist unabgesondert, zuweilen aber ins Gerade- und Krummschalige, selten ins Stänglige. — Glanz perlmutterartig, schwach. — *F.* graulich-, gelblichweiss, ins Röthliche, selten grünlichweiss. Mehr minder durchscheinend.

2. *Fasriger Kalksinter.* Derb, auch als Ueberzug, insbesondere aber in tropfsteinart. Gestalten, knollig, nierenf., röhrig, ästig und staudenförmig etc., meist mit rauher und drusiger, matter Oberfläche. Glanz schwach, perlmutterartig; meist nur schimmernd. Gefüge und Bruch sehr feinfasrig, bis ins Grobfasrige und selbst Schmalstrahlige, und zwar meist büschel- oder sternförmig auseinanderlaufend, selten gleichlaufend. Meist ohne Absonderung, mancher körnig, anderer krumm- und conc. schalig (letzterer bereits als Uebergang in den schaligen Kalkstein). — *F.* mannigfaltig, meist weiss, gelb und braun. Mehr weniger durchscheinend bis halbdurchsichtig. (Bildet sich durch Herabsintern der Gewässer an den Wänden freier Räume, und ist somit im Allgemeinen ein Tropfstein.)

NB. Die sog. *Eisenblüthe* gehört als sehr ähnliche Bildung zur Gattung: Arragonit, u. besitzt wie dieser etwas grössere Härte als Kalkspath überhaupt. (Siehe Anhang zu Arragonit, Gattung, Nr. 186.)

3. *Stängelkalk.* Ist ein gemeiner Kalkspath, mit stängliger Absonderung, und geht theils in den späthigen und körnigen einerseits, theils in den fasrigen anderseits über.

4. *Stängliger Anthrakolith.* Ist blos durch die stänglige Structur und Absonderung vom späthigen und körnigen A. verschieden. (Siehe Anthrakolith, oben pag. 363.)

---

186. Arragonit. (*Arragon,* W. und v. L., *Prismat. Kalk-Haloid,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich deutlich, einfach, vert., brachydiagonal; weniger deutlich vert. u. horiz. prismatisch. — *Br.* muschlig, bis uneben. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 2,9—3,0 (rein 2,93). — *F.* farblos, weiss, ins Graue, häufig weingelb, ins Spargel- und Berggrüne, auch ins Violblaue. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Bruchflächen etwas fettartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. zerbröckelnd und zerfallend, weiss werdend, aber unschmelzbar. Nicht merklich decrepitirend. Verhält sich mit Säuren ganz wie vorher Kalkspath, und brauset ebenfalls schon in Stücken beim blosen Betupfen lebhaft.

Bestandth.: *Kohlensaurer Kalk,* wie beim Kalkspath; (doch hat sich nach *Stromeyer* in versch. Var. ein Gehalt von 0,5 bis 4 pr. Ct. *kohlensaurer Strontian* ergeben).

Vork. *a*) In Kryst. (wie pag. 60), dieselben meist spissig, nadelförmig oder säulenf., oft zu Drusen oder zu stängligen Aggregaten beisam-

men, letztere oft dickstänglig ohne deutliche Krystalle. *b*) In strahligen u. fasrigen Zusammensetzungen, die letzteren von plattenförmiger Gestalt, die Individuen parallel verbunden. (So auf Lagern und auf Gängen an mehreren Orten, auch lager- und trümmerweise in Basalten Böhmens etc.)

Anhang. Die sog. *Eisenblüthe* von Eisenerz in Steyermark; Hüttenberg in Kärnthen u. Horžowitz in Böhmen ist eine fasrige Var. des Arragonites von ausnehmend schöner, staudenförmiger, ästiger u. stalaktitischer Bildung, mit meist dünnen und vielfältig zu Strauchwerken verzweigten Aesten, und mit feinfasrigem, und zwar conc. auslaufendem Gefüge, von der Axe der Stängel gegen die Peripherie. — *F.* meist schnee-, auch gelblichweiss. Glanz schwach, schimmernd, im Bruche meist matt. — *H.* 3—3,5. Undurchsichtig, schwach durchscheinend. (Enthält gewöhnlich etwas kohlensaures Eisen, u. ist sonst von Arragonit nicht verschieden. Ward sonst gewöhnlich mit dem fasrigen Kalksinter (pag. 365) vereiniget, dem sie übrigens eben so nahe steht, obwohl sie ihn meist an Härte merklich übertrifft.

---

187. Bitterspath. (*Kalktalkspath*, N.; *Bitterkalk*, z. Thl. v. L.; *Braunspath, Dolomit, Rautenspath,* z. Thl. W.; *Macrotypes Kalk-Haloid,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollk., nach einem Rhomboëder von 106° 15′. — *Br.* muschlig, selten wahrnehmbar. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 2,8—3,0 (2,88 rein). — *F.* weiss, ins Rothe, Gelbe, Braune und Schwarze, von verschiedenen Nuancen, auch öl- und spargelgrün. — *St.* weiss. Perlmutterglanz auf Spaltungsflächen, sonst glasartig (feinkörnige Var. matt). Durchsichtig bis durchscheinend. Gerieben oder erwärmt, phosphorescirend. (An der Luft zuweilen verwitternd, mit Farbeänderung und minderer Härte.)

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd und braun oder roth werdend, aber unschmelzbar. Geglüht alkalisch reagirend. Stücke mit Säuren befeuchtet brausen nicht, auch das Pulver nicht merklich und höchstens vorübergehend; mit Hülfe der Wärme aber ist er mit lebhaftem Brausen löslich. Die weissen Var. mit Salpetersäure betupft bekommen meist einen gelben Fleck. Die conc. Lösung gibt mit Schwefelsäure ein weisses Präcip. (von schwefels. Kalk), auch mit Aetzammoniak entsteht ein weisses. In Schwefelsäure löst er sich nur theilweise auf.

Bestandth. in 100 Theilen: 54,3 *kohlensaurer Kalk,* und 45,7 *kohlensaure Talkerde* — (meist aber einige pr. Ct. durch *kohlens. Eisenoxydul* mit Spuren von *Manganoxydul* ersetzt).

Vork. *a*) In Kryst. (pag. 43), meist in Drusen, oder kuglig verbunden. (Die grünlichweissen bis grünen kryst. Var. wurden Miemit u. Rautenspath, die röthlichweissen bis rothen, o. gelben bis braunen Var. aber Braunspath genannt.) *b*) In stängligen bis fasrigen Zusammensetzungen, meist mit nierenf. und halbkugliger, oder stalaktitischer Gestalt und divergirend strahligem oder fasrigem Bruche (woher die Namen: stängliger Bitterspath, fasriger Braunspath). Hierher vielleicht auch mancher sog. Faserkalk, pag. 365. *c*) In körnigen bis klein- und höchst feinkörnigen Zusammensetzungen, bei grossem Korne blättrig und vollk. spaltbar (späthiger Bitterspath), der feinkörnige mit nicht mehr erkennbaren Blättern und matt oder nur schimmernd. (Fundorte zahlreich. Die weissen, gelben und grauen, körnigen Var., von lockerer, oft drusig poröser Zusammens. bilden unter dem

Namen Dolomit ganze Gebirge. — Der Rauthenspath in Salzburgischen, Böhmen, Sachsen etc. Der blättrige Braunspath vorzüglich im Erzgebirge, Ungarn etc. Der fasrige Braunspath findet sich zu Schemnitz und Kapnik.)

Anhang. Der sog. *Ankerit*, (Rohwand in Steyermark, findet sich hier und auch bei Gastein, und steht gleichsam in der Mitte zwischen Bitterspath und Spatheisenstein. Er besteht nach Schröter, aus: 50,11 kohlensaurem Kalk, 11,84 kohlens. Talkerde, 35,31 kohlens. Eisenoxydul und 3,08 kohlens. Manganoxydul. — V. d. L. wird er schwärzlich und magnetisch, ist übrigens unschmelzbar. — Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. (man fand Rhomboëder vvn 106′ 12′ mit einigen untergeord. Comb.) — *Sp.* nach jenem Rhomboëder, vollk. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 2,9—3,1. — *F.* graulich- und röthlichweiss. Durchscheinend.

---

188. Magnesit. (*Talkspath.* N.; *Rautenspath.* z. Thl. W.; *Bitterkalk,* z. Thl. v. L. *Brachytypes Kalk-Haloid,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* sehr vollk., nach einem Rhomboëder von 107° 22′. — *Br.* muschlig, selten bemerkbar. Spröde. — *H.* 4—4,5. — *Gew.* 2,9—3,2 (im Mittel 3,0—3,11). — *F.* farblos, meist aber grau, gelb, auch braun, selten schwärzlich. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltflächen schwach zum Perlmutterglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. wie die vorangeh. Gattung (Bitterspath); doch werden viele Var. nach dem Glühen etwas magnetiseh. Mit Säuren sich ebenfalls wie Bitterspath verhaltend, und nur beim Erhitzen damit aufbrausend. Die conc. Lösung gibt aber mit Schwefelsäure kein Präcip., wohl aber mit Aetzammoniak ein weisses (bei Eisengehalt bald braun werdendes). — In Schwefelsäure ist er eben so vollk. löslich als in Salzsäure (während Bitterspath in der Schwefelsäure einen starken Rückstand lässt).

Bestandth. Im reinsten Zustande blos: *kohlensaure Talkerde;* bisher aber fast stets etwas, bis selbst 17 pr. Ct. *kohlens. Eisenoxydul* und etwas *Manganoxydul* enthaltend.

Vork. — In Kryst. (pag. 43), und in krystallinischen Massen, späthig; so wie auch in kugeligen, nierenf. und traubigen oder knolligen Gestalten, zuweilen in rauhen, zerfressenen Massen. — Am häufigsten eingewachsen, in rundum ausgebildeten Krystallen, so im Glimmerschiefer (Tirol, Salzburg etc.), im Talk, und im Serpentin (Steyermark, Mähren, Schlesien, Spanien, Indien).

Anhang. Der sogenannte *Mesitinspath* (Rhomboëd. Parachros-Baryt, Zippe) findet sich mit Bergleder und Bergkrystall zu Traversella in Piemont, und zwar in Rhomboëdern von 107° 14′ mit Abstumpfung der Seitenecken und mit der geraden Endfläche, im Ganzen linsenförmig.— *Sp.* vollk. nach jenem Rhomboëder. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,35. — *F.* graulichweiss, ins Gelbliche. Glasglanz. Durchsichtig, durchscheinend. — Chem. Eig. wie Spatheisenstein (Nr. 189); doch gibt die salpetersaure Lösung nach der Ausscheidung des Eisenoxydes mittelst Aetzammoniak, noch ein starkes Präcipitat durch phosphors. Ammoniak, durch kleesaures Ammoniak aber keines. — Bestandth.: *kohlens. Talkerde* und *kohlens. Eisenoxydul* mit etwas *Manganoxydul.*

---

189. Spatheisenstein. (*Eisenspath,* N., Br.; *Kohlensaures Eisen,* v. L.; *Brachytyper Parachros-Baryt,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollk., nach dem Hauptrhomboëder von 107° 0'. — *Br.* unvollk. muschlig, selten wahrnehmbar. Spröde. — *H.* 3,5—4,5. — *Gew.* 3,6—3,9 (rein etwa 3,82). — *F.* isabell-, erbsen- und unrein wachsgelb, einerseits ins Gelblichgraue, meist aber ins lichte Braune; selten ins Schwärzlichbraune, meist nur äusserlich, oder durch oberflächige Umwandlung ins Schwarze. — *St.* weiss (bei zersetzten und umgewandelten Var. ins Braune). Perlmutterglanz auf Spaltflächen, nicht ganz vollkommen. Durchscheinend mehr weniger. — (Durch Einwirkung der Atmosphäre verwandelt sich diese Species leicht in Brauneisenerz, mit Zueignung der Farbe des Striches und der übrigen charact. Eig. dieses letzteren, jedoch mit Beibehaltung seiner ursprünglichen Gestaltung.)

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle stark verknisternd (wenigstens der blättrige) und sogleich schwarz und stark magnetisch werdend, mit Beibehaltung des Glanzes; zugleich jetzt ein schwarzes Strichpulver gebend. Mit Borax in der äusseren Flamme ein rothes, in der inneren ein bouteillengrünes Glas gebend. Ebenso mit Phosphorsalz. Sowohl in Salz- als in Salpeter- und Schwefelsäure in der Wärme vollk. und mit lebhaftem Aufbrausen löslich. Ohne Anwendung von Wärme kein Anfbrausen zeigend, selbst als Pulver nicht, oder höchstens spurenweise und vorübergehend. Die Lösung gibt mit Aetzammoniak ein grünlichweisses, bald braun werdendes, mit blaus. Eisenkali aber ein berlinerblaues Präcip., nach welchem ersterem oder letzterem durch kleesaures und durch phosphors. Ammoniak keines mehr oder nur ein schwaches (weisses) bewirkt wird.

Bestandth. im reinsten Zustande: ***kohlensaures Eisenoxydul;*** oder in 100 Thln.: 38,6 ***Kohlensäure,*** und 61,4 ***Eisenoxydul,*** — (häufig aber ein grösserer oder geringerer Theil durch ***kohlens. Manganoxydul,*** zuweilen auch durch etwas ***Kalk oder Talkerde*** ersetzt).

Vork. *a)* In Kryst. (pag. 43), dieselben meist in Drusen und treppenförmigen oder halbkugligen Aggregaten, selten einzeln aufgewachsen. *b)* In körnigen (späthigen und grossblättrigen) Aggregaten, vollk. spaltbar; stark glänzend. *c)* In klein- und feinkörniger bis dichter Zusammens., (als Uebergänge aus den vorigen) mit theils sehr kleinen, theils verschwindenden Blättern, und unebenem oder splittrigem Bruche, zugleich matt, höchstens schimmernd. (Fundorte aller dieser Var. auf Gängen und Lagern an versch. Orten, vorzüglich aber in Steyermark.) *d)* Als sog. **Sphärosiderit.** So heissen die schuppig-feinstrahligen Zusammensetzungen von nierenf., kugligen u. ähnlichen Gestalten mit drusiger Oberfläche und auseinanderlaufend schuppigstrahligem Bruche, zuweilen in krummschalige Ablösung geneigt. (Hanau, Göttingen, Bodenmais in Baiern, Grafschaft Glaz.) *e)* Als sog. **thonigter Sphärosiderit,** welcher als eine durch Kiesel und Thon verunreinigte dichte Var. des Spatheisensteines in sphäroidischen, grauen und braunen Massen sich findet. Matt, ins Perlmutterglänzende von erdigem bis feinschuppigem Bruche. (Im Steinkohlengebirge, auf Eisenerzlagern etc. an mehreren Orten.)

Anhang. Der sog. ***Junkerit*** (prismat. kohlens. Eisenoxydul), der sich in Frankreich in undeutlichen, 4seit. pyramidalen Kryst. vorfindet, ist nach den Flächen eines rhombischen Prisma von 108° 26' vollk. spaltbar. — *H.* 4,0. — *Gew.* 3,8. — *F.* gelblichgrau. — **Bestandth.** Nach ***Dufrenoy:*** 47,9 ***Eisenoxydul,*** 30,0 ***Kohlensäure,*** 17,8 ***Kieselerde,*** 3,9 ***Talkerde*** und etwas Verlust. Ist in Säuren beim Erhitzen mit Aufbrausen und mit Rückstand von ***Kieselerde*** löslich; und verhält sich sonst fast wie Spatheisenstein.

190. Manganspath. (*Rother Braunstein*, W.; *kohlensaures Mangan*, v. L.; *Macrotyper Parachrosbaryt*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëdrisch. — *Sp.* vollk., nach dem Hauptrhomboëder von 106° 51′. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 3,5 — 4,5 (selten 4,5). — *Gew.* 3,4 — 3,6 (rein etwa 3,55). — *F.* röthlichweiss, rosenroth und ins Fleischrothe, an der Luft sich bräunend. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. perlmutterartig; nicht stark. Durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. die meisten Var. verknisternd, dabei auf Kohle grünlichgrau oder schwärzlich werdend (mancher zugleich schwach magnetisch) aber unschmelzbar. Nach dem Glühen zuweilen, wegen beigemengten Kalkspathes, alkalisch reagirend, doch selten. Mit Borax in der äusseren Flamme ein amethistrothes Glas gebend. — In Säuren beim Erhitzen mit lebhaftem Aufbrausen löslich; in der Kälte kein Aufbrausen, selbst in Pulver nicht, höchstens schwach und vorübergehend. Die Lösung gibt mit blausaurem Eisenkali ein weisses, an der Luft sich bräunendes Präcip., ebenso Aetzammoniak. Sonst wie vorher Spatheisenstein sich verhaltend.

Bestandth. Im reinsten Zustande: *kohlensaures Manganoxydul*; oder in 100 Theilen: 38 *Kohlensäure* und 62 *Manganoxydul* (meist aber mit etwas *Eisenoxydul* und *Kalkerde* verunreiniget).

Vork. — *a*) Sehr selten deutlich krystallisirt (pag. 42), die Kryst. klein und in Drusen beisammen. *b*) Grosskörnig (späthige und blättrige Var.), vollk. spaltbar. — *c*) Aus den vorigen ins Klein- und Feinkörnige bis ins Dichte; schwach glänzend bis matt; derb und eingesprengt. — *d*) In fasrigen Zusammensetzungen von kugeligen und nierenf. Gestalten, mit rauher Oberfläche und undeutlich fasrigem bis splittrigem Bruche. — (Harz, Freiberg, Sibirien, — die früheren Var. am schönsten zu Freiberg, Kapnik und andern Orten in Siebenbürgen und am Harz.)

---

191. Strontianit. (*Kohlensaurer Strontian*, v. L.; *Peritomer Hal-Baryt*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich deutlich, nach dem vert. Prisma, weniger deutlich horiz. prismatisch. — Querbruch uneben, von feinem Korne. Spröde. — *H.* 3,5. — *Gew.* 3,6 — 3,8 (rein 3,605). — *F.* meist spargel- oder apfelgrün, ins Gelbliche, selten graulichweiss oder ins Farblose. Glasglanz, im Querbruche fettartig und schwach, im Längsbruche stark. Durchscheinend, selten durchsichtig. Erwärmt phosphorescirend.

Chem. Eig. — V. d. L. rasch erhitzt verknisternd. In starkem Feuer kleine Aeste aus sich austreibend, welche blendend weiss leuchten und die Flamme schön purpurroth färben; übrigens unschmelzbar oder nur an feinen Kanten sich rundend. Die geglühte Masse reagirt alkalisch.
In verdünnter Salzsäure auch in der Kälte mit Brausen löslich; Stücke damit befeuchtet brausen lebhaft. Die Auflösung gibt mit Schwefelsäure ein weisses Präcip., selbst bei ziemlich starker Verdünnung der Lösung; Aetzammoniak gibt keines. Wird die Lös. abgedampft und der trockne Rückstand mit Alkohol übergossen (worin jener sich auflöset), so erhält letzterer die Eigenschaft, mit purpurrother Flamme zu brennen.

Bestandth.: *Kohlensaure Strontianerde.* Oder in 100 Theilen: 29,7 *Kohlensäure* und 70,3 *Strontianerde.*

Vork. — *a*) In Kryst. (pag. 60), diese meist nadel- und dünn säulenförmig, in Gruppen und Büscheln beisammen. *b*) In derben Massen

von büschelf. auseinanderlaufend feinstängliger und schmalstrahliger Zusammens. und Bruche. (Auf Gängen; Schottland, Sachsen, Salzburg, Peru.)

192. Witherit. (*Kohlensaurer Baryt*, v. L.; *Diprismat. Hal-Baryt*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk., vert. und horiz. prismat. — Querbruch uneben. *Spröde.* — *H.* 3—3,5. — *Gew.* 4,2—4,4 (fast immer 4,30). — *F.* lichte gelblichgrau, ins Gelblich- und Graulichweisse, selten farblos, sehr selten ins Röthlich- und Grünlichgraue fallend. — *St.* weiss. Glasglanz fettartiger, äusserlich und im Querbruche schwach. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. rasch erhitzt verknisternd, aber nicht schwer und ruhig schmelzend zu weissem Email, das alkalisch reagirt. Die Flamme färbt sich schwach gelblichgrün. — Mit verdünnter Salzsäure (nicht leicht mit concentrirter) brausen kleine Stücke lebhaft, schon beim blosen Betupfen, und sind damit übergossen vollk. löslich, unter stetem Aufbrausen. Die Lösung gibt auch im sehr verdünnten Zustande ein starkes weisses Präcip. durch Schwefelsäure. Aetzammoniak bewirkt keines. Die abgedampfte Salzmasse färbt die Alkoholflamme schwach gelblich oder etwas ins Grünliche.

Bestandth.: *Kohlensaurer Baryt.* Oder, in 100 Theilen: 22,31 *Kohlensäure*, und 77,79 *Baryterde.*

Vork. — *a*) Selten in deutlichen Kryst. (pag 59). *b*) Meist in stängeligen Zusammensetzungen, mit blumenblättrigstrahligem bis schmalstrahligem Bruche; dabei oft mit nierenf. und traubiger Gestaltung und drusiger Oberfläche. — (Auf Gängen: England, Steyermark, Ungarn und im Salzburgischen; im Allgemeinen als etwas selteneres Mineral.)

193. Barytocalcit. (*Hemipris. Hal-Baryt*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* vollk., nach 2 Richt., schief prismatisch. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 4,0. — *Gew.* 3,6—3,7 (rein 3,66). — *F.* graulich-, gelblich- oder grünlichweiss. — *St* weiss. Glasglanz, etwas fettartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. erst weiss und trübe, dann grünlich werdend, und nur an dünnen Kanten rundbar, sonst unschmelzbar; wird aber alkalisch, und färbt die Flamme schwach gelblichgrün. Verhält sich zu Säuren wie Witherit (Spec. 192). Die stark verdünnte Lösung gibt mit Schwefelsäure ein weisses Präcip., und nach dessen Ausscheidung aber noch ein zweites durch kohlens. Ammoniak (Kalkerdegehalt).

Bestandth. Nach *Children:* 65,9 *kohlensaurer Baryt* und 33,6 *kohlens. Kalk.*

Vork. — Dieses seltene Mineral findet sich krystallisirt (pag. 69) und in krystallinischen Massen, mit Schwerspath zu Alston Moor in Cumberland.

(Taf. XLVII.)

194. Schwerspath. (*Baryt*, Hn.; *Schwefelsaurer Baryt*, v. L.; *Prismat. Hal-Baryt*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* nach 3 Richt. (zum rhom. Prisma mit der Endfläche); zwei davon die des Prisma sind vollk. und unter 78°

18′ und 101° 42′ geneigt, die dritte ist sehr vollk. und auf jenen beiden rechtwinkelig. — *Br.* selten wahrnehmbar, muschlig. Spröde. — *H.* 3—3,5. — *Gew.* 4,4—4,7 (reinsten Var. etwa 4,44). — *F.* farblos, weiss, graulichweiss, gelb, roth und braun, auch blau, sehr selten ins Grünliche geneigt, unreine Var. auch ins Schwärzliche. — *St.* weiss. Zwischen Fett- und Glasglanz, seltener perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend, meist hohe Grade.

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd, meist mit grosser Heftigkeit; schmilzt nachher ruhig zu weissem Email, die Flamme schwach gelblichgrün färbend, und reagirt nun alkalisch. In der innern Flamme auf Kohle zugleich eine hepatische Masse gebend (besser mit Soda), welche ein Stück Silber nach dem Anfeuchten mit Wasser schnell schwärzlichbraun färbt, und den Geruch nach faulen Eiern entwickelt.
In Salz- und Salpetersäure unlöslich. Die conc. Schwefelsäure löst das Pulver sogleich theilweise auf, lässt aber beim (vorsichtigen!) Verdünnen mit Wasser sogleich ein weisses schweres Sediment fallen. Nach dem Schmelzen mit Soda ist der Schwerspath in Säuren löslich (wegen der Soda mit Brausen), und gibt mit Schwefelsäure ein weisses schweres Präcip.

Bestandth.: 34,37 *Schwefelsäure* und 65,63 *Baryterde.*

Vork. — Man unterscheidet: 1. Deutlich kryst. Var. (wie pag. 58), die Kryst. theils säulenf. (Säulenspath, Stangenspath), drusig oder in Büscheln beisammen, oder zerstreut aufgewachsen; theils tafelförmig, hierbei meist fächer- und rosenf. gruppirt. (Auf Gängen, an vielen Orten vorzüglich im Erzgebirge, Ungarn etc.) *b*) Stänglige und strahlige Var. — Hierher der sog. ***Bologneserspath***, in stängligen Individuen, auseinander- oder gleichlaufend, und zu plattgedrückten Kugeln und sphäroidischen Massen verbunden. Meist von rauch- und gelblichgrauer, auch von grünlichgrauer Farbe. Wenig durchscheinend. (Bei Bologna, und zu Amberg in der Pfalz.) Ferner hierher der gemeine stänglige Schwerspath als eigentlich kryst. Var., mit verbrochenen Enden, bündelf. und büschelf. aggregirt zu Massen mit divergirend stängliger Structur. (An vielen Orten.) Endlich als ebenfalls stänglige Var. ist zu betrachten der krummschalige Schwerspath, meist nierenf. gebildet, mit strahligem Bruche, und mit krummschaliger Absonderung. — *c*) Fasrige Var., breitfasrig, ins Strahlige übergehend, büschelf. divergirend, oft nierenf. und knollig gebildet. *F.* graulichweiss, ins Gelbe und Braune. Perlmutterart. Glanz, aussen meist matt. Meist nur an Kanten durchscheinend. (Mies in Böhmen, Freiberg, Lüttich, Pfalz.) — *d*) Blättrige (späthige) Var.; derbe Massen, sehr vollk. spaltbar, mit den übrigen phys. Eig.; wie oben.— *e*) Körnige Var., von körnigblättriger Structur, und zwar klein bis feinkörnig, letzteres mit verschwindenden Blättern. *F.* weiss ins Graue, Gelbe und Rothe. Schwacher Glanz, der feinkörnige matt. Wenig durchscheinend. — *f*) Dichte Var., beim Verschmelzen feinkörniger Individuen; derb, knollig, selten nierenförmig, mit unebenem, splittrigem bis groberdigem Bruche. Matt oder nur schimmernd. — *F.* gelblich und graulichweiss. An Kanten schwach durchscheinend bis undurchsichtig. — *g*) Erdige Var. (erdiger Schwerspath, Baryterde); Product der Zerstörung. Weiche bis zerreibliche, schuppige oder staubartige Theilchen, locker verbunden. — *F.* röthlich- und gelblichweiss. Matt. Wenig abfärbend. Mager anzufühlen.

Anmerk. Der sog. Hepatit, in knolligen Massen, blättrig oder strahligblättrig, ist ein mit bituminösen Stoffen innig durchmengter Schwerspath, daher der eigenthümliche Geruch beim Zerschlagen oder Reiben. (Norwegen, England.)

195. Coelestin. (*Schwefelsaurer Strontian*, v. L.; *Prismatoidischer Hal-Baryt*, M. und Zippe; *Schützit.*)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* nach 3 Richt. (zum rhomb. Prisma mit der Endfläche), zwei davon (die des Prisma) fast vollk., mit Winkeln von 76° 2′ und 103° 58′, die dritte sehr vollk., und auf den ersteren beiden rechtwinklig. — *Br.* muschlig bis uneben, selten deutlich. Spröde. — *H.* 3—3,5 (meist 3,5). — *Gew.* 3,85 (rein), bis 3,96. — *F.* farblos, häufiger weiss, oder ins Blaulichgraue, Himmel- bis Indigblaue; selten röthlich oder (stellenweise) ölgrün gefärbt. — *St.* weiss. Zwischen Glas- und Fettglanz, auf Spaltfl. zuweilen perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. verknisternd, dann ziemlich leicht zu weissem Email schmelzend, welches alkalisch reagirt; wobei die Flamme schwach purpurroth gefärbt wird (am deutlichsten in der Pinzette). Auf Kohle in der inneren Flamme wird er grösstentheils zersetzt und wieder unschmelzbar, wobei er eine hepatische Masse gibt, welche noch leichter mit Soda erhalten wird. Werden kleine Stücke, welche anhaltend in der inneren Flamme erhitzt oder geschmolzen wurden, mit einem Tropfen Salzsäure befeuchtet und dann an den blauen Saum einer gewöhnlichen Lichtflamme gehalten, so wird die Flamme augenblicklich schön purpurroth gefärbt, was nach frischem Anfeuchten mit der Salzsäure, oder neuem Glühen, leicht wiederholt werden kann. (Diese genannte Eig., die Flamme roth zu färben, kömmt in der vorliegenden Taf. keinem der übrigen Mineralien zu.)
In Säuren verhält sich der Coelestin wie die vorangehende Gattung (Schwerspath).

Bestandth.: 43,64 *Schwefelsäure*, und 56,36 *Strontianerde.*

Vork. — *a)* Kryst. Var. — Die Kryst. (pag. 57) säulen- bis nadelförmig, nur selten tafelartig, in Drusen und Gruppen verbunden; oft *b)* strahlige Zusammensetzungen bildend, die einzelnen Individuen büschel- und sternförmig auseinanderlaufend, oft noch mit deutlichen Krystallenden, und bald dem Schmalstrahligen, bald dem Breit- und Blättrigstrahligen sich nähernd. — *c)* Blättrige (späthige) Var. — sehr vollk. spaltbar mit gross-, selten kleinblättriger (körniger) Structur. (Fundorte aller dieser Var. vorzüglich in der Kalk- und Gypsformation, sehr häufig mit reinem Schwefel in Begleitung; — so in grossen Mengen in Sicilien, auch in Tirol, England etc., bei Paris in der Kreide, in Italien in Mandelsteinen, ferner im Syenit bei Meissen.) — *d)* Fasrige Var. — mehr weniger dickfasrig, und zwar parallel und gerade, selten etwas krummfasrig, dabei meist platten- und scheibenf. Stücke bildend, und von Farbe blass indigblau und schmalteblau, ins Graue und Weisse. Durchscheinend, meist nur in Kanten. Zwischen Wachs- und Perlmutterglanz, schwach. (So im Mergel bei Jena, auch in Frankreich und England.) — *e)* Dichte Var. — derb, in kugligen und eliptischen Massen, innerlich oft zerborsten, mit dichtem unebenem oder feinkörnigem Bruche. Matt. *F.* graulichweiss ins Grünlichgraue und Gelbliche. Undurchsichtig, höchstens schwach in Kanten durchscheinend. (In Mergellagern bei Montmartre und bei Mainz vorkommend.)

---

196. Anhydrit. (*Muriazit*, W.; *Prismat. Orthoklas-Haloid*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* nach 3 Richt., alle zu einander rechtwinklig (zum rectangul. Prisma mit der Endfläche), zwei Richt. davon sehr, die dritte ziemlich vollk. — *Br.* unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 3—3,5 (meist 3,5). — *Gew.* 2,8—3,0 (rein 2,899). — *F.* farblos,

aber gewöhnlich blaulichgrau bis schmalte- und violblau, oder fleischroth, meist blass, ins Asch- und Rauchgraue. — *St.* graulichweiss, weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. perlmutterartig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. verknistern die späthigen Var.; er schmilzt übrigens nicht schwer zu weissem Email, das alkalisch reagirt. Auf Kohle wird er schwer zur hepatischen Masse reducirt, leicht aber mit Soda. — Zu Säuren verhällt er sich im Allgem. wie Schwerspath (Nr. 194) mit Reaction auf Kalkerde.

Bestandth.: 58,47 *Schwefelsäure,* und 41,53 *Kalkerde.*

Vork. — *a)* Kryst. und späthige Var. — Die Kryst. wie pag. 52; die derben Massen von blättriger und körniger Zusammens., mit deutlicher Spaltbarkeit. (Im Salzthon der Salzbergwerke, Salzburg, Schweiz; seltener auf Erzgängen, zu Kapnik, Richelsdorf und Lauterbach.) — *b)* Strahlige Var. — Stänglige Individuen strahlig verbunden; von Farbe meist blau, ins Graue. (Harz, Braunschweig, Würtemberg.) — *c)* Feinkörnige und dichte Var. (als Uebergänge aus den späthigen Var.) mit klein- bis verschwindend körniger und dichter Structur. Matt, höchstens schimmernd. Meist nur in Kanten durchscheinend. (Bochnia, Wieliczka etc.)

NB. Der sog. Gekrösstein, ist ein dichter Anhydrit, in darmartig gewundenen und gekröseartig gebogenen Lagen und Absonderungen. — *F.* hellgrau. *Br.* splittrig. Stark in Kanten durchscheinend. (Aus Galizien.)
Der sog. Vulpinit ist ein durch Kiesel verunreinigter körnig zusammenges. Anhydrit, von Vulpino bei Bergamo.

---

197. Flussspath. (*Flussaurer Kalk,* v. L.; *Octaëdrisches Flusshaloid,* M. und Zippe; *Fluss,* W.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* sehr vollk., octaëdrisch (doch nicht so vollk. als beim Kalkspath). — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 4,0. — *Gew.* 3,1—3,2. (rein etwa 3,14). — *F.* sehr mannigfaltig, am meisten aber weingelb, grün und violblau und ins Farblose. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Erhitzt phosphorescirend mit blauem oder röthlichblauem Lichte.

Chem. Eig. — V. d. L. meist stark verknisternd, anfangs phosphorescirend und sich entfärbend, dann etwas schwer schmelzend, ohne Dämpfe, zur porzellanart. Masse, die im stärkeren Feuer unschmelzbar wird und alkalisch reagirt. Mit Gyps leicht schmelzbar zu Glas. Weder für sich noch mit Soda eine Hepar gebend. Im Kolben mit Schwefelsäure erhitzt viel flussaures Gas entwickelnd, welches das Glas angreift. In Salzsäure ruhig löslich. Ammoniak gibt kein, kleesaures Ammon. ein weisses Präcip.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 27,86 *Flussäure,* 72,14 *Kalkerde.*

Vork. — *a)* Späthige und kryst. Var. — Die Kryst.. (pag. 30) drusig oder einzeln aufgewachsen; die derben Var. theils körnig, theils undeutlich, stängelig zusammengesetzt, und vollk. spaltbar, zuweilen zu schaligen Aggregaten verbunden, und dann meist mit streifiger Farbenzeichnung. Auch als Versteinerungsmasse. (Auf Erzgängen, auch auf Lagern, vorzüglich auf Zinnerzgängen: England, Böhmen etc.) — *b)* Dichte Var. — Dicht, durch innige Verschmelzung feinkörniger Individuen, daher nicht spaltbar, flachmuschliger Bruch; matt, höchstens schimmernd. Schwach durchscheinend an Kanten. — *F.* meist grünlichgrau. (Harz, Schweden.) — *c)* Erdige Var. (Flussspatherde); als Product der Zerstörung, staubartig, erdig, matt. Weich bis zerreiblich. — *F.* schmutzig lavendelblau.

198. Skorodit. (*Peritomes Fluss-Haloid*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk. — *Br.* unvollk. muschlig, uneben. Etwas spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 3,1—3,3 (rein 3,16). — *F.* lauch-, öl- und schwärzlichgrün, ins Leberbraune. — *St.* weiss, blass grünlichweiss. Glasglanz, innerlich fettartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. auf Kohle Arsenikdämpfe entwickelnd, und leicht zum magnetischen Metallkorn schmelzend. Im Kolben Wasser gebend und gelb werdend. Mit Borax in der innern Flamme ein von Eisen bouteillengrünes Glas. Mit Kalilauge wird das Pulver schnell röthlichbraun gefärbt. In Salzsäure löslich, und mit blausaurem Eisenkali ein berlinerblaues Präcip. gebend.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 50,78 *Arseniksäure*, 34,85 *Eisenoxyd*, 15,55 *Wasser.*

Vork. — *a)* In Kryst. (pag. 62), klein und aufgewachsen. — *b)* Derb und eingesprengt, oder in traubigen und nierenf. Gestalten von körniger bis dichter Zusammens. — (Auf Lagern im Urgebirge bei Schwarzenberg und Raschau in Sachsen; auf Spatheisensteinlagern in Kärnthen; ferner in Cornwall und sehr schön in Brasilien.)

(Taf. XLVIII.)

199. Perlglimmer. (*Margarit.*)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* sehr vollk., einfach basisch. Daher nicht wahrnehmbarer Bruch. — *H.* 3,5—4,5. — *Gew.* 3,03. — *F.* blass perlgrau, ins Röthlich- und Graulichweisse. — *St.* weiss. Perlmutterglanz. Durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. aufschwellend, matt und undurchsichtig werdend, und nur an feinen Kanten zu weissem Email rundbar.

Bestandth. Nach *du Menil:* 37,00 *Kieselerde*, 40,50 *Thonerde*, 4,50 *Eisenoxyd*, 8,96 *Kalkerde*, 1,24 *Natron*, 1,00 *Wasser*, 6,80 *Verlust.*

Vork. — Zu Sterzing in Tirol, lagerweise, gemengt und verwachsen mit Chlorit.

(Schillerspath.) Siehe diesen wegen immer gelblichen Strichpulvers, früher, pag. 316.

(Bronzit.) Siehe diesen später, Taf. LIX. Nr. 233. — Ist fast jederzeit über 4,0 hart.

(Taf. XLIX.)

200. Pyrallolith.

Phys. Eig. und Vork. — Findet sich derb, in körnigen Massen oder in Kryst., im Kirchspiele Pargas in Finnland, mit den pag. 81 angegebenen Eig.

Chem. Eig. — V. d. L. bei gutem Feuer an den Kanten zu weissem etwas blasigem Schmelz. Mit Borax ein klares Glas. Mit Phosphorsalz unter Ausscheidung eines Kieselskelettes schmelzend.

Bestandth. Nach *Nordenskiöld:* 56,62 *Kieselerde*, 23,38 *Talkerde*, 3,38 *Thonerde*, 5,58 *Kalkerde*, 0,99 *Eisenoxydul*, 0,99 *Manganoxydul*, 3,58 *Wasser*, 6,38 *bitum. Stoffe und Verlust.*

---

201. Alaunstein. (*Alunit*, N.; *Alaunspath*, Br.; *Rhomboëd. Alaun-Haloid*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* ziemlich vollk., einfach basisch. — *Br.* uneben bis muschlig. Spröde. — *H.* 3,5 — 4. — *Gew.* 2,6 — 2,7 (rein 2,69). — *F.* weiss, ins Graue, oder gelblich, röthlich, und bräunlich. — *St.* graulichweiss. Glasglanz, auf Spaltflächen perlmutterartig, äusserlich meist schwach, auch matt (namentlich der dichte). Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, der röthliche wird weiss. Gebrannt ist er theilweise im Wasser löslich, indem etwas Alaun ausgezogen wird, welcher sauer reagirt und beim Abdampfen in Octaëdern anschiesset. Mit Soda eine Hepar. Mit Kobaltsolution geglüht, schön blau werdend. Im Kolben viel Wasser gebend, das sauer reagirt. — Salzsäure wirkt wenig, doch löset sie den geglühten grösstentheils auf.

Bestandth. Nach *Cordier*: 42,2 *Thonerde*, 10,0 *Kali*, 33,1 *Schwefelsäure*, 14,8 *Wasser*. — (Ist also beiläufig ein *Kalialaun* mit grossem Ueberschusse von *Thonerde*.)

Vork. — Theils in kleinen zu Drusen verb. Kryst. (pag. 44), theils aber und am gewöhnlichsten derb, in körniger bis dichter, z. Thl. auch erdiger Zusammens.; die körnigen Var. deutlich spaltbar. (Meist innig mit Quarz verwachsen. Auf Klüften des sog. Alaunfelsen zu Tolfa bei Rom, in Frankreich, Insel Milo und Argenteira.) — Dient zur Bereitung des sog. römischen Alauns.

---

202. Wavellit. (*Prismat. Wavellin-Haloid*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich deutlich vert. pris. und macrodiagonal, doch, der nadelf. Individuen wegen, fast nie gut wahrzunehmen. — *Br.* selten wahrnehmbar, unvollk. muschlig; im Grossen, der Aggregate wegen, immer strahlig. Spröde. — *H.* 3,5 — 4. — *Gew.* 2,2—2,33 (rein 2,33). — *F.* farblos, meist graulich, röthlich, gelblich, und grünlich, seltener grasgrün, oder ins Himmelblaue, oft streifig, in mehreren Farben. — *St.* weiss. Perlmutterart. Glasglanz, oft schwach. Durchscheinend, oft nur in Kanten.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, und die Flamme schwach, aber deutlich bläulichgrün färbend, besonders nach dem Anfeuchten mit Schwefelsäure. Mit Kobaltsolution geglüht blau werdend. (Eig. aller thonhaltigen Miner.) Im Kolben Wasser gebend. In Phosphorsalz v. d. L. vollk. auflöslich. — In Salz- und in Salpetersäure, noch leichter aber in Kalilauge löslich, ohne zu gelatiniren.

Bestandth.: 35,1 *Thonerde*, 37,1 *Phosphorsäure*, 27,8 *Wasser* (zuweilen mit etwas *Flussäure* und *Eisenoxyd*).

Vork. — Fast nie in deutlich erkennbaren Kryst. (pag. 61); immer in nadelf. Individuen, welche zu strahligen Aggregaten, mit auslaufend schmalstrahligem oder dickfasrigem Bruche und mit kugliger, traubiger und nierenförmiger Gestaltung, häufig aber zu schönen sternförmig-strahligen platten Scheiben und Ueberzügen mit theils vertieftem, theils erhöhtem Centrum verbunden sind. — (Auf Klüften und Spalten im Thonschiefer in England; auf Klüften von Sandstein zu Zbirow in Böhmen, in der Pfalz; auch im Thonkieselschiefer bei Giessen und in Granitgängen in Cornwall.)

Anhang. — *Gibbsit.* Findet sich mit Brauneisenerz zu Massachusets in tropfsteinart. und röhrigen Gestalten mit auslauf. fasrigem Gefüge

und Bruche. — *H.* 4. — *Gew.* 2,4. — *F.* graulich- und grünlichweiss. Glanz schwach. Wenig durchscheinend. — V. d. L. unschmelzbar; die Flamme nicht färbend. Im Kolben Wasser; Glühverlust $34\frac{1}{2}$ p. C. Sonst wie Wavellit; u. besteht aus Thonerdehydrat.

NB. Auch der sog. Childernit aus Devonshire, so wie der Fluellith und der Peganit sind dem Wavellit sehr nahe stehende Mineralien.

(Taf. L.)

203. Stilbit. (*Strahlzeolith*, W.; *Desmin*, Br. u. N.; *Prismatoidischer Kuphon-Spath*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* vollk., einfach vertical (brachydiagonale Richtung eines rectangul. Prisma). — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew.* 2,1—2,2 (rein 2,16). — *F.* weiss, graulich-, gelblich-, röthlichweiss, oft fleisch- und ziegelroth, selten ins Braune. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltflächen u. entsprechenden Krystallfl. sehr vollk. Perlmutterglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sich stark aufblähend und unter Krümmen leicht zu weissem Email schmelzend. Farblose Splitter werden augenblicklich weiss und undurchsichtig. Im Kolben viel Wasser gebend und trübe werdend. Mit Phosphorsalz unter Ausscheidung eines Kieselskelettes zu klarem Glas. — In Salzsäure mit Rückstand von schleimiger Kieselerde löslich, ohne vollk. Gallerte zu bilden.

Bestandth. Nach *Hisinger:* 58,0 *Kieselerde*, 16,1 *Thonerde*, 9,2 *Kalkerde*, 16,4 *Wasser*.

Vork. — Meist in Kryst. (pag. 52), dieselben einzeln oder garbenf. und drusig aufgewachsen; seltener derb, theils in körniger (blättriger), theils in auseinanderlaufend und kurzstrahliger Zusammens. u. Bruche. — (Meist begleitet von Heulandit. Sehr schön in den Blasenräumen der Mandelsteine: Faröer, Island, Fassathal; seltener auf Erzgängen, Strontian in Schottland, Andreasberg, Kongsberg; oder auf Lagern: Orawiza, und Arendal.)

---

204. Heulandit. (*Blätterzeolith*, W.; *Stilbit*, einiger Mineralogen; *Hemipris. Kuphon-Spath*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr vollk., und zwar einfach, klinodiagonal, meist mit etwas gebogenen Blättern. — *Br.* unvollk. muschlig, uneben. Spröde. *H.* 3,5—4. — *Gew.* 2,2—2,3 (rein 2,20). — *F.*, *St.* und Glanz wie vorher beim Stilbit. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend. — (Sein eigentlicher Unterschied von Stilbit beruht fast nur in der Krystallisation und etwas mehr vollk. *Sp.*)

Chem. Eig. — V. d. L. weiss und undurchsichtig werdend; sich fächerförmig aufblätternd und unter Krümmungen leicht zu weissem Email schmelzend. Im Uebrigen ganz wie vorher Stilbit.

Bestandth. Nach *Walmstedt:* 60,07 *Kieselerde*, 17,08 *Thonerde*, 7,13 *Kalkerde*, 15,10 *Wasser*, mit Spuren von *Eisenoxyd*.

Vork. — Gewöhnlich in Kryst. (pag. 69) einzeln auf- oder in Drusen verwachsen; seltener derb und eingesprengt in körniger (blättriger) Zusammens. — In Blasenräumen der Basalte und Mandelsteine, nur selten und wenig auf Gängen und Lagern im älteren Gebirge, an Orten wie vorher Stilbit.)

---

205. Epistilbit. (*Diplogener Kuphon-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* höchst vollk., einfach vert., brachydiagonal (weit vollkommener als beim Stilbit). — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 3,5—4. — *Gew* 2—2,2. — *F.* farblos und weiss. Perlmutterglanz auf Spaltflächen. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend. — (Ist vom Stilbit nur durch die Kryst. und weit vollk. *Sp.* verschieden.)

Chem. Eig. — V. d. L. mit Aufwallen zu blasigem Email schmelzend, und sich übrigens ganz wie Stilbit (pag. 376) verhaltend.

Bestandth. Nach *G. Rose:* 58,59 *Kieselerde,* 17,52 *Thonerde,* 7,56 *Kalkerde,* 1,78 *Natron,* 14,48 *Wasser.*

Vork. — Mit Heulandit auf Island und den Faröern, in den Höhlungen eines Mandelsteines, in Kryst. (wie pag. 61), selten derb in körnigen späthigen Massen.

NB. Der *Monophan* (Breithaupt) steht dem Epistilbit am nächsten.

---

206. Chabasit. (*Rhomboëd. Kuphon-Spath*, M. und Zippe; *Schabasit*, W. *Chabasie*, v. L.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* rhomboëdrisch, nicht ganz vollk., ins Unvollkommene. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 4—4,5. — *Gew.* 2—2,2 (rein 2,1). — *F.* farblos, graulich-, gelblich-, röthlichweiss und ins Fleischrothe geneigt, selten blass ockergelb. — *St.* weiss. Starker Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sogleich die Durchsichtigkeit verlierend, sich etwas krümmend und dann ziemlich leicht zu einem glänzenden, kleinblasigen und wenig durchscheinenden Email schmelzend. Im Kolben viel Wasser gebend. — Wird von Salzsäure mit Hinterlassung gallertartiger Kieselerde (ohne vollk. steife Gallerte) aufgelöst. Aetzammoniak gibt ein starkes weisses Präcip.

Bestandth. Nach mehreren Analysen, im Mittel: 48 *Kieselerde*, 19 *Thonerde*, 13 *Kalkerde* (oder statt dieser *Kali* mit *Natron*), 20 *Wasser.*

Vork. — Gewöhnlich in Kryst. (pag. 44), drusig beisammen. Nur selten derb, in körniger Zusammens. (In Blasenräumen der Basalte, Mandelsteine und Trachyte: zu Aussig in Böhmen, Monzoniberg in Tirol, in Zweibrücken, schottischen Inseln, Faröern, Island und Grönland.)

Anhang. Der sog. *Levyn*, der sich auf den Faröern mit Heulandit in Mandelsteinen findet, hat nach Berzelius dieselben chem. Eig. und Bestandth. wie Chabasit, von dem er aber nach Haidinger in den Winkeln der Kryst. so verschieden ist, dass er in dieser Hinsicht getrennt werden müsste. — Seine *F.* und *St.* sind weiss; die übrigen phys. Eig. aber ganz wie beim Chabasit.

---

207. Gmelinit. (*Heteromorpher Kuphon-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* deutlich, nach der 6seit. Pyr. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 3,5—4,5 (4,5 Zippe). — *Gew.* 2—2,1. — *F.* schneeweiss, ins Fleischrothe. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. anschwellend und zu trübem Glas und Email schmelzend. Sonst wie vorher Chabasit sich verhaltend, von dem diese Spec. chemisch gar nicht verschieden ist.

Bestandth. Nach *Vauquelin:* 50,0 *Kieselerde*, 20,0 *Thonerde*, 4,5 *Kalkerde*, 4,5 *Natron*, 21,0 *Wasser.*

Vork. — Mit Analzim zu Kastel im Vincentinischen, und zu Glenarn in Irland, in Kryst. (pag. 47) in den Blasenräumen eines Mandelsteines.

Anhang. Der sog. *Herschelit* findet sich als ähnliches Mineral auf Sicilien in vulc. Gestein, und zwar in niedrigen 6seit. Prismen mit horiz. gestreiften Seitenflächen, leicht spaltbar nach der geraden Endfläche. *F.* und *St.* weiss. *H.* 4,5. *Gew.* 2,11. — Besteht aus: *Kieselerde, Thonerde* und *Kali.*

(Taf. LI.)

208. Harmotom. (*Kreuzstein,* W.; *Paratomer Kuphon-Spath,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich deutlich nach einer (brachydiag.), weniger deutlich nach einer zweiten Richt. (macrodiag.), zum rectang. Prisma. — *Br.* uneben bis unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 4,5. — *Gew.* 2,3—2,5 (rein 2,39). — *F.* weiss, herrschend; graulich-, gelblich-, röthlichweiss, selten bis fleisch- und ziegelroth. — *St.* weiss. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. (Der sog. Kaliharmotom (auch Phillipsit genannt) ist graulichweiss. Durchscheinend. — *Gew.* blos 2,16.)

Chem. Eig. — Hier können zwei Var. unterschieden werden, nämlich Kaliharmotom und Barytharmotom. Beide schmelzen v. d. L. leicht und ruhig zu klarem Glas und geben im Kolben viel Wasser. Der Kaliharmotom wird von erwärmter Salzsäure aufgelöst mit Bildung vollk. steifer Gallerte; der Barytharmotom aber wird gar nicht oder nur wenig angegriffen.

Bestandth. Nach *Gmelin und Klaproth,* für den:

	Kaliharmotom.	*Barytharmotom.*
Kieselerde	48,51	49,0
Thonerde	21,76	16,0
Kalkerde	6,26	—
Kali	6,33	—
Baryterde	—	18,0
Wasser	17,23	1,50.

Vork. — Bisher immer in Kryst. (pag. 54) vorgekommen; einzeln oder in Drusen aufgewachsen. (Auf Gängen im älteren Gebirge, zu Andreasberg, Kongsberg, Strontian; ferner in den Blasenräumen der Mandelsteine und Basalte am Kaiserstuhl, zu Oberstein etc.)

---

209. Apophyllit. (*Ichthyophthalm und Albin,* W.; *Pyramidaler Kuphon-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* vollk., fast sehr vollk., einfach, basisch. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 4,5—5 (der kreideweisse, verwitterte bis herab auf 3,0). — *Gew.* 2,3—2,5 (rein 2,33). — *F.* farblos, graulich-, gelblich-, röthlichweiss bis fleischroth. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. ziemlich vollk. Perlmutterglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. (Der verwitterte matt, undurchsichtig und kreideweiss.)

Chem. Eig. — V. d. L. augenblicklich matt und undurchsichtig werdend, sich entblätternd und aufblähend und sehr leicht schmelzend zu einem farblosen blasigen, zuweilen weisslichen Glas. Im Kolben Wasser. — Kleine Stücke werden in Salzsäure schnell trübe und blättern sich zur voluminösen Masse auf; endlich lösen sie sich, ohne vollk. steife Gallerte zu bilden, mit Rückstand der Kieselerde in schleimigen Klumpen. Die Lös. gibt

mit Ammoniak kein Präcip. — Nach dem Glühen wird diese Species von Salzsäure nicht, oder nur schwer angegriffen.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 52,90 *Kieselerde,* 25,21 *Kalkerde,* 5,26 *Kali,* 16,00 *Wasser.*

Vork. — Gewöhnlich in Kryst. (pag. 38), einzeln oder in Drusen aufgewachsen; zuw. die Kryst. flach gedrückt und in blättrig schalige Massen übergehend, indem mehrere solche tafelart. Individuen nach einer Seite zu keilförmig verschmälert und fächerförmig gruppirt sind. (In Blasenräumen der Mandelsteine, zu Aussig in Böhmen, hier auch der sog. Albin, nämlich die weissen verwitterten Kryst., häufig mit Mesotypnadeln durchwachsen; — ferner in Tirol, auf den Faröern und anderen Inseln. Auch auf Magneteisensteinlagern in Gneis, in Schweden; auf Kalksteinlagern mit Tafelspath im Banat; und auf Erzgängen zu Andreasberg am Harz.)

---

210. Okenit.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbekannt. — *H.* 5,0. — *Gew.* 2,28. — *F.* weiss, gelblich- und blaulichweiss. — *St.* weiss. Perlmutterglanz. Durchscheinend bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. ziemlich leicht schmelzend, unter Schäumen, zur porzellanart. Masse. Im Kolben viel Wasser. — In Salzsäure leicht löslich mit Ausscheidung schleimiger Kieselerde, ohne vollk. Gallerte zu bilden. Nach dem Glühen wird er von Salzsäure nur schwer angegriffen.

Betandth. Nach *v. Kobell:* 55,64 *Kieselerde,* 26,59 *Kalkerde,* 17,00 *Wasser* (nebst etwas Thonerde).

Vork. — Bisher nur derb in fasrigen und sehr schmalstrahligen Massen im Mandelsteine auf Disko-Eiland; als Seltenheit.

---

211. Pektolith.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbekannt. Wenig spröde; schwer zu pulverisiren. — *H.* 5,0. — *Gew.* 2,69. — *F.* weiss, ins Gelbliche und Grauliche. — *St.* weiss. Perlmutterglanz. An Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht und einige Blasen werfend zu weissem, durchscheinenden, emailart. Glas. Im Kolben nur wenig Wasser gebend. In Salzsäure löslich wie vorher Okenit, jedoch auch nach dem Glühen.

Bestandth. Nach *v. Kobell:* 51,30 *Kieselerde,* 33,77 *Kalkerde,* 8,26 *Natron,* 3,89 *Wasser,* 1,57 *Kali,* 0,90 *Thonerde.*

Vork. — Nur derb, in fasrigen und schmalstrahligen Massen, am Monte-Baldo, und im Fassathal.

---

212. Brewsterit. (*Megallogoner Kuphon-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* ziemlich vollk. einfach vert., brachydiagonal. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 2,12—2,20. — *F.* weiss, ins Gelbe und Graue geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. Perlmutterglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. mit Schäumen und Aufblähen etwas schwer schmelzbar. Im Kolben viel Wasser gebend und undurchsichtig werdend. — In Salzsäure löslich, mit Rückst. schleimiger Kieselerde, ohne vollk. steife Gallerte. Die Lösung gibt mit Schwefelsäure ein weisses Präcip., das in Säuren unlöslich ist.

Bestandth. Nach *Connel:* 53,66 *Kieselerde,* 17,49 *Thonerde,* 8,32 *Strontianerde,* 6,75 *Baryterde,* 1,34 *Kalkerde,* 12,58 *Wasser* (nebst Spuren von *Eisenoxyd).*

Vork. — In Kryst. (wie pag. 72) zu Strontian in Schottland auf Gängen; auch bei Freiburg im Breisgau in einem Mandelsteine, und in den Pyrenäen.

---

213. Mesotyp. (*Nadelzeolith und Natrolith.* W.; *Prismatischer, und harmophaner,* z. Thl. auch *peritomer Kuphon-Spath,* Zippe; *Mesotyp, Mesolith, Mesole, Natrolith und Skolezit* versch. Mineralogen.)

NB. Die Var. dieser Gattung werden gegenwärtig häufig in 3 besondere Species, unter den Namen: Natrolith, Mesolith u. Skolezit abgetheilt. Doch mögen dieselben wegen ihrer nur unvollk. Unterscheidungsmerkmale (mehr chemischen) noch als eine Gattung hier betrachtet werden.

Phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Sp.* vollk., nach dem vert. Prisma; doch selten gut bemerkbar, der nadelf. Individuen wegen. — *Br.* ebenfalls selten bemerkbar, uneben. Spröde. — *H.* 5—5,5 (häufiger 5,5). — *Gew.* 2,1—2,3 (rein, über 2,20). — *F.* farblos, meist graulich- oder röthlichweiss, seltener ins Fleisch- und Ziegelrothe oder Gelbliche, selten ockergelb und gelblichbraun. — *St.* weiss. Glasglanz, bei fasrigen Var. meist schwach bis selbst matt. Durchsichtig bis durchscheinend, die fasrigen Aggregate schwach.

Chem. Eig. — V. d. L. wird der sog. Natrolith anfangs undurchsichtig, dann meist wasserhell, und schmilzt leicht und ruhig, ohne Aufblähen oder Anschwellen zu klarem Glas. — Der Skolezit wird sogleich undurchsichtig, krümmt sich beim Schmelzen wurmförmig, und gibt in der äusseren Flamme eine schaumartige, voluminöse und stark leuchtende Masse, welche in der inneren Flamme zu einem blasigen schwach durchscheinenden Glas zusammenfällt. Der Mesolith verhält sich ähnlich dem Skolezit, mancher aber (als Mesole unterschieden) wie der Natrolith. Im Kolben geben alle diese Var. viel Wasser. In Salzsäure sind alle mit Bildung vollkommener, fester Gallerte löslich. Die Lösung gibt, nachdem die Thonerde durh Aetzammoniak ausgeschieden worden, beim Natrolith kein Präcip. durch kohlens. Ammoniak, bei den übrigen Var. aber ein deutliches weisses (von kohlens. Kalk).

Bestandth. Im Mittel nach *Fuchs,* in 100 Theilen:

	Natrolith.	*Mesolith.*	*Skolezit.*
Kieselerde	48,0	47,0	46,47
Thonerde	26,5	25,9	25,35
Natron	16,2	5,1	—
Wasser	9,3	12,2	13,63
Kalkerde	—	9,8	14,03.

Vork. — *a*) In Kryst. (pag. 70), und zwar nadel- und haarförmig, nur sehr selten von einer zum deutlichen Erkennen einzelner Flächen hinreichenden Dicke. Dieselben sind meist in Drusen beisammen, und bilden so die charakteristischen bürsten- u. stacheligelartigen Aggregate von dicht beisammenstehenden u. theils auf ebenem, theils auf halbkugligem Grunde aufgewachsenen Haaren und Nadeln. — *b*) In dünnstängligen und fasrigen Aggregaten, entstanden durch Berührung oder Verwachsung jener Nadeln zu Platten oder zu nierenf. und halbkugeligen Gestalten mit divergirend strahligem und fasrigem Bruche. — *c*) Nur selten derb, in kleinen Partien, von eckigkörniger Zusammens. ohne deutliche

Stängelstructur. — (Fundorte: in den Blasenräumen der Basalte und Mandelsteine und in der Trappformation. In Böhmen vorzüglich bei Aussig und bei Hauenstein, an letzterem Orte der Mesolith; auf den Hebriden, Faröern, Island etc. Selten auch auf Gängen zu Andreasberg und einigen anderen Orten.)

Anhang. Die sog. *Zeolitherde* findet sich als Zerstörungsproduct der eben beschriebenen Gattung, mit den pag. 158 angegebenen Kennzeichen; und zeigt ein ähnliches chem. Verhalten.

---

214. Comptonit. (*Peritomer Kuphon-Spath*, Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* nach den Flächen eines rectangulären Prisma, eine Richt. davon vollk., die andere weniger deutlich. — *Br.* unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 2,3—3,4. — *F.* farblos, ins Grauliche und Gelbliche, auch Röthliche. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sich etwas aufblätternd und nicht schwer, unter geringem Schäumen zu einem blasigen Email schmelzend, schon vorher undurchsichtig, weiss und matt werdend. Im Kolben Wasser gebend. — In Salzsäure löslich, mit Bildung vollk. Gallerte. Die Lösung gibt nach Ausscheidung der Thonerde durch Actzammoniak, noch mittelst kohlens. Aetzammoniak ein weisses Präcip.

Bestandth.: 38,25 *Kieselerde*, 32,00 *Thonerde*, 11,96 *Kalkerde*, 6,53 *Natron*, 11,50 *Wasser*. (Krystalle vom Seeberg, nach Zippe.)

Vork. — Gewöhlich in Kryst. (wie pag. 53), auch in kleinen krystallinischen kurzstängligen Massen, meist rosenförmige Aggregate bildend. (In Klüften und Höhlungen trachytischer Gesteine: am Vesuv, und ausgezeichnete Kryst. am Seeberge unweit Kaaden in Böhmen, minder schöne Var. auch an anderen Orten Böhmens.)

Anhang. Der *Thomsonit*, der sich in, dem Comptonit sehr ähnlichen Kryst. (pag. 54), meist aber in strahligstängliger Zusammens. bisher blos auf den Kilpatrikhügeln in Schottland, in einem basaltischen Gesteine findet, besitzt weisse Farbe, *Gew.* 2,37, nebst den übrigen Eig. des Comptonites. — V. d. L. wird er schneeweiss; schmilzt unvollk., schwillt vorher an und bildet staudenförmige Ausläufer; übrigens wie Comptonit, und mit denselben Bestandtheilen in wenig versch. Verhältnissen.

NB. Dem Thomsonit ähnlich und mit diesem an gleichem Orte vorkommend ist der Edingtonit. Seine Kryst. sind kurze 4seit. rechtw. Säulen mit einigen Endzuschärfungen. Vollk. spaltbar nach dem Prisma. *F.* weiss. *H.* 4—4,5. *Gew.* 2,7. Schmilzt etwas schwer, aber zu farblosem Glas. Gibt Wasser. Bestandth. nach *Turner*: 35,09 *Kieselerde*, 27,69 *Thonerde*, 12,86 *Kalkerde*, 13,32 *Wasser*.

---

215. Analzim. (*Hexaëdrischer Kuphon-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* unvollk. und schwierig, wenigstens stets unterbrochen, hexaëdrisch. — *Br.* uneben bis unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 5,5. — *Gew.* 2—2,2 (rein 2,068). — *F.* farblos, oft graulich-, gelblich- und vorzüglich röthlichweiss bis fleischroth, selten grünlich- oder blaulichweiss. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. erstlich weiss und trübe, bei beginnender Schmelzung aber wasserklar werdend, und dann ruhig und ohne sich aufzublähen ein klares glänzendes etwas blasiges Glas gebend. Im Kolben viel Wasser. Verhält sich sonst wie Chabasit, pag. 377.

Bestandth. Nach *H. Rose:* 55,12 *Kieselerde,* 22,99 *Thonerde,* 13,53 *Natron,* 8,27 *Wasser.*

Vork. — Meist in Kryst. (pag. 30), oft von ansehnlicher Grösse; in Drusen. Selten derb, in gross- und grobkörniger Zusammens. — (In Blasenräumen der Basalte, und Mandelsteine und Trachyte in Tirol, Siebenbürgen, Schottland, Böhmen bei Aussig und auf mehreren Inseln; selten auf Lagern und Gängen im älteren Gebirge: Arendal und Andreasberg.)

(Taf. LII.)

216. Wernerit. (*Skapolith,* W.; *Pyramidaler Eläin-Spath,* Zippe; *Mejonit; Schmelzstein.*)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* deutlich, aber wie abgerissen, nach zweien quadrat. Prismen. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben und splittrig. Spröde. — *H.* 5—5,5 (meist 5,5). — *Gew.* 2,6—2,8. — *F.* selten farblos, meist blaulich- und graulichweiss, ins Grüne bis dunkelgrün und fast schwarz, auch ziegel- und blutroth. Alle Farben meist trübe. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Bruchflächen fettartig, auf Spaltfl. perlmutterartig. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend, der rothe undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. beim Glühen seine Durchsichtigkeit behaltend und anfangs mit Schäumen und Leuchten zu weissem blasigen durchscheinenden Glase schmelzend, das weiter nicht leicht vollk. rundbar ist. Im Kolben kein Wasser gebend. — In Salzsäure löslich mit Hinterlassung von schleimiger Kieselerde, ohne vollk. feste Gallerte zu bilden.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 40,53 *Kieselerde,* 32,72 *Thonerde,* 24,24 *Kalkerde,* 1,81 *Kali* und etwas *Natron.* (Bei anderen Var. fand man bis 6 p. C. Kalkerde durch *Natron* ersetzt.)

Vork. — *a*) In Kryst. (pag. 38). *b*) in stängliger und körniger Zusammensetzung. — Man unterscheidet folg. Var.:

1) *Mejonit;* die farblosen und durchsichtigen Var.; theils in vollk. ausgebildeten kurzsäulenf. Kryst., theils derb, in körnigen Aggregaten. (In Drusenhöhlen der Auswürflinge am Monte Somma; auch in Tirol und in Schweden finden sich ähnliche, halbdurchsichtige Var.)

2) *Skapolith.* So heissen die grünen, grauen und rothen Var. theils kryst., und zwar meist in sehr länglichstängligen und nadelf. Kryst., selten in kurzen Prismen; theils auch derb, in körniger und stängliger Zusammens. — (Vorzüglich auf Magneteisen- und Kalksteinlagern, in Schweden, auch in Frankreich und in Nordamerika.

Anhang. Der Dipyr oder Schmelzstein aus den Pyrenäen wird meist hierher gerechnet.
Auch der *Amphodelit* von Loja in Finnland ist dem Wernerit in Krystallen und Bestandtheilen sehr ähnlich. *Sp.* nach 2 Richt., unter 94° 19′. *F.* hellroth. *H.* 4,5. *Gew.* 2,76.

217. Tafelspath. (*Schalstein,* W.; *Wollastonit,* v. L.; *Prismat. Augit-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. wahrscheinlich tetartoprism. — *Sp.* deutlich, fast vollk., jedoch abgerissen blättrig, vorzüglich nach 2 Richtungen verschiedenen Werthes, unter 95° 20′ u. 84° 40′. — *Br.* uneben. Oberfläche fast stets rauh und matt. Etwas spröde. — *H.* 4,5—5. — *Gew.* 2,8—2,9. — *F.* weiss, graulich-, gelblich-, röthlichweiss und bräunlich. — *St.* weiss. Perlmutterart. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. Gerieben oder erwärmt phosphorescirend.

Chem. Eig. — V. d. L. an den Kanten, und nur bei starkem Feuer vollk. schmelzend zu einem ungefärbten halbdurchsichtigen Glas, meist ruhig. In Salzsäure leicht löslich und vollk. steife Gallerte bildend, noch leichter nach dem Glühen. Aetzammoniak gibt kein, kohlens. Ammoniak aber ein starkes weisses Präcip.

Bestandth. in 100 Theilen: 46,7 *Kalk,* 53,3 *Kieselerde.*

Vork. — Höchst selten und in sehr undeutlichen Krystallen. Fast immer nur derb in schaligen, meist länglichschaligen Zusammensetzungsstücken, in stänglige u. körnige übergehend; die stängligen bald gerade, bald auseinanderlaufend, die körnigen gross und eckig körnig, stark verwachsen. Immer deutlich spaltbar wie oben. — (Auf Lagern mit Hornblende etc. im Banate; auf Kalksteinlagern in Finnland. Auch in Schweden, Schottland, auf Ceylon und bei Rom.)

---

218. Eudyalith. (*Rhomboëd. Almandin-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* deutlich, basisch; wenig deutlich, rhomboëd. — *Br.* muschlig bis uneben. Wenig spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 2,84—2,89. — *F.* bräunlichroth. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Bruch- und Spaltflächen schwach. Durchscheinend an Kanten bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zu einem undurchsichtigen grünlichgrauen Glas. Mit Kupferoxyd und Phosphorsalz zusammengeschmolzen die Flamme vorübergehend blau färbend (Chlorgehalt). Im Kolben etwas Wasser. — In Salzsäure löslich und vollk. steife Gallerte bildend. Ebenso in Salpetersäure, in welcher dann durch Silberauflösung ein Präcip. von Chlorsilber erfolgt.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 53,32 *Kieselerde,* 11,10 *Zirkonerde,* 13,82 *Natron,* 9,78 *Kalkerde,* 6,75 *Eisenoxyd,* 2,06 *Manganoxyd,* 1,03 *Salzsäure,* 1,80 *Wasser.*

Vork. — In Kryst. (pag. 45), und derb, körnig; auf einem Lager im Gneuse zu Kangerdluarsuk in Grönland; als grosse Seltenheit.

---

219. Datolith. (*Prismat. Dystom-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprismat. — *Sp.* unvollk. und sehr schwierig, vert. prism. und brachydiagonal. — *Br.* uneben bis unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 2,9—3,0 (rein 2,989; nach *Stromeyer* 3,3—3,4). — *F.* weiss, ins Gelbe, Graue und Grüne, bis seladongrün, auch schmutzig honiggelb. — *St.* weiss. Glasglanz, im Bruche Fettglanz. Durchscheinend, oft nur in Kanten.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht und mit Sprudeln schmelzbar zu klarem meist ungefärbten Glas, die Flamme dabei schön grün färbend. Im Kolben etwas Wasser gebend. — In Salzsäure leicht löslich und vollk. feste Gallerte bildend. Letztere mit Weingeist übergossen ertheilt diesem die Eigensch.

mit grüner Flamme zu brennen. — (Der sog. Botryolith als besondere Var. verhält sich nicht anders.)

Bestandth. Nach *Klapproth* für beide gewöhnlich angenommene Var. nämlich:

	Datolith.	*Botryolith.*
Kieselerde	36,5	36,0
Kalkerde	35,5	39,5
Boraxsäure	24,0	13,5
Wasser	4,0	6,5
Eisenoxyd		1,0.

Vork. — *a*) In Kryst. (pag. 72), in Drusen aufgewachsen. — *b*) Derb, in festverwachsenkörniger Zusammens. — (Beide auf Magneteisensteinlagern zu Arendal, im Grünstein bei Andreasberg, im Mandelstein: Tirol, Edinburg etc.) *c*) Als sog. Botryolith, nämlich die Var. von höchst feinfasriger Zusammens., mit trauben- und nierenf. Gestalten, von Farbe grau bis fleischroth. (Derselbe kömmt mit Kalkspath, den er meist überzieht, zu Arendal in Norwegen vor, und ward z. Thl. als eigene Species angenommen.)

(Taf. LIII.)

220. Karpholith. (*Strohstein.*)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbekannt. — *Br.* nicht wahrnehmbar. Spröde. — *H.* 5—5,5 meist scheinbar geringer, wegen fasrigen Gefüges). — *Gew.* 2,9—3,0 (rein 2,935). — *F.* strohgelb, zuweilen ins Wachsgelbe geneigt.— *St.* weiss, oder ins Gelblichweisse geneigt. Perlmutterart. Glasglanz. Schwach durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. anschwellend, weisser werdend, und etwas schwer schmelzend zu unklarem bräunlichem Glas. Im Kolben Wasser. Mit Borax in der äusseren Flamme zu amethystrothem Glas. Mit Phosphorsalz ein klares Glas, mit Ausscheidung eines Kieselskelettes. — Wird von Salzsäure nur wenig angegriffen.

Bestandth. Nach *Stromeyer:* 36,15 *Kieselerde*, 28,66 *Thonerde*, 19,16 *Manganoxyd*, 2,29 *Eisenoxyd*, 1,47 *Flussäure*, 10,78 *Wasser* mit etwas *Kalkerde* als Verunreinigung.

Vork. — In büschel- und sternförmig auseinanderlaufend fasriger und feinstrahliger Zusammensetzung, selten in nadelf. Kryst.; zuweilen, doch sehr selten auch körnig zusammengesetzt. (Fundort blos Schlackenwald in Böhmen, in Granit und Quarz.)

221. Chiastolith. (*Hohlspath*, W.; *Prismat. Staurogramm-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pris. — *Sp.* unvollk., vert. prism., auch macrodiag., brachyd. und basisch. — *Br.* uneben, splittrig. — *H.* 5—5,5 (durch Verwittrung auch geringer). — *Gew.* 2,9—3,0. — *F.* graulichweiss, grau, ins Gelbliche und Röthliche geneigt. — *St.* graulichweiss. Fettart. Glasglanz, nur schwach bis matt. Durchscheinend in Kanten.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, sich weiss brennend. Im Kolben kein oder nur Spuren von Wasser. Wird durch Phosphorsalz nur in Pulver und etwas schwer aufgelöst, mit Ausscheidung eines Kieselskelettes. Mit Kobaltsolution befeuchtet nach dem Glühen schön blau werdend. — Wird von Säuren nur wenig angegriffen.

Bestandth. Nach *Landgrebe:* 68,49 *Kieselerde*, 30,12 *Thonerde*, 1,12 *Talkerde* (mit Spuren von *Wasser* und *Kohlenstoff.*)

Vork. — Jederzeit in säulenart. Kryst. (pag. 53); und zwar immer eingewachsen in den Gesteinen. — (So im Thonschiefer zu Gefrees im Fichtelgebirge, auch in Frankreich und Spanien, am Harz etc.; ferner im Dolomit am Simplon; und im grauen Kalksteine aus Frankreich.)

(Taf. LIV.)

222. Wagnerit. (*Phosphorsaurer Talk*, v. L.; *Hemipris. Disthomspath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* unvollk., vert. prism. — *Br.* muschlig. — *H.* 5 — 5,5 (öfter 5,5). — *Gew.* 3,0 — 3,1 (rein 3,1). — *F.* weingelb bis orangegelb, ins Graue geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig; meist nur durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sehr schwer, unter Entwickelung einiger Luftblasen zu dunkelgrünlichgrauem Glas. Mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme vorübergehend blass bläulichgrün färbend. Mit Borax und Phosphorsalz leicht und vollk. löslich. In erwärmter Salpetersäure ruhig löslich, wo dann essigsaures Blei ein starkes Präcip. von phosphors. Bleioxyd gibt, das v. d. L. zur polyëdrischen Kugel schmilzt. — Auch in verdünnter Schwefelsäure ist er löslich.

Bestandth. Nach *Fuchs:* 41,73 *Phosphorsäure*, 46,66 *Talkerde*, 5,00 *Eisenoxyd*, 6,50 *Flussäure.*

Vork. — In Kryst. (pag. 71) in den Klüften von Thonschiefer bei Werfen im Salzburgischen, angeblich auch in Nordamerika.

---

223. Apatit. (*Phosphorsaurer Kalk*, v. L.; *Rhomboëd. Fluss-Haloid*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* unvollk. nach einem 6seit. Prisma und der Endfläche. — *Br.* muschlig, seltener uneben. Spröde. — *H.* 5,0. — *Gew.* 3,15 — 3,25 (rein 3,22). — *F.* selten weiss, häufiger violblau, meist blass, entenblau, oder spargel-, berg-, lauch- und ins Spangrüne; auch gelb, grau, roth und braun, letztere Farben selten rein. Oft zwei- und mehrfärbig sich nach der Axe schalig umhüllend. Zuweilen mit Dichroismus. — *St.* weiss. Fettartiger Glasglanz, oft ausgezeichneter Fettglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich sehr schwer, und nur an dünnen Kanten rundbar zu ungefärbtem oder weissem Glas. Mit Schwefelsäure befeuchtet die Flamme schwach bläulichgrün färbend. Mit Borax oder Phosphorsalz vollk. zu Glas auflöslich. — Verhält sich in der Salpetersäure wie vorher Wagnerit, doch gibt auch Silberauflösung meist ein Präcip. von Chlorsilber. — In verdünnter Schwefelsäure ist Apatit nicht löslich.

Bestandth. Nach *G. Rose*, mit Annahme eines *Fluor-Apatites* (*a*) und *Chlor-Apatites* (*b*):

	(*a*)	(*b*)
Kalkerde	55,88	55,17
Phosphorsäure	42,02	41,48
Flussäure	2,10	1,25
Salzsäure	—	2,10.

Vork. — Man unterscheidet als **Var.** *a*) **Apatit** (Spargelstein); er begreift die Kryst. (pag. 47) und die eingewachsenen Körner, nebst den Aggregaten mit deutlich erkennbaren Individuen, zuweilen ins Stänglige geneigt. (Eingewachsen in Gneus und Glimmerschiefer, oder auf Gängen der Zinnbergwerke, vorzüglich im Erzgebirge etc., auf Lagern mit Magneteisenstein zu Arendal etc.; auch in vulcanischen Gesteinen, am Laacher See, Vesuv, bei Rom etc.) — *b*) **Phosphorit** (Faser-Apatit); die **Var.** von strahliger und fasriger Structur, mit traubigen, nierenförmigen und tropfsteinart. Gestalten. *F.* graulich- und gelblichweiss, ins Bräunliche. Meist blos schimmernd, fettartig. An Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. (Schlackenwald, Amberg etc.) — *c*) **Erdiger Apatit** (Apatiterde, erdiger Phosphorit), feinerdige, matte Theilchen, locker verbunden; rauh anzufühlen. *F.* graulichweiss und grünlichgrau. Undurchsichtig. (Szigeth in Ungarn.)

Anhang. Der *Herderit* (Allogonit), der sich auf den Zinngruben zu Ehrenfriedersdorf findet, ist dem Apatit sehr ähnlich. Die Kryst. sind kurze rhomb. Prismen von 115° 9′ mit pyramidaler Zuspitzung, und mit Abstumpfung der scharfen Seitenkanten. *Sp.* spurenweise, pyr. *H.* 5,0. *Gew.* 2,985. *F.* gelblich- und grünlichweiss. Fettiger Glasglanz. Durchsichtig.

(Taf. LV.)

(Mangankiesel.) Siehe Kieselmangan, pag. 317. Nr. 87

(Kieselmangan.) Siehe selbes pag. 317. Nr. 87.

224. Titanit. (*Sphen*, Hn.; *Braun*- und *Gelb-Menakerz*, W.; *Prism. Titanerz*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* zuweilen deutlich, nach 2 Richt. hemipyramidal, weniger deutlich nach einigen anderen Richt. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 5,5 in (seltenen Fällen auch 5,0). — *Gew.* 3,4—3,6 (rein 3,46). — *F.* isabell-, wein-, honiggelb, selten gelblichgrau, häufig ins Grünliche bis grasgrün, auch hyacinthroth, nelken- bis schwärzlichbraun. — *St.* weiss. Diamantglanz, zuweilen fettartig. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. ziemlich schwer, und mit einigem Aufwallen zu schwärzlichem Glas schmelzend. Mit Borax zu klarem gelben Glas. Mit Phosphorsalz schwer und unvollkommen löslich, und gibt mit hinreichender Menge bei anhaltender innerer Flamme ein blass röthlichviolettes Glas. Leichter wird dies durch Zusatz von Zinn bewirkt. — Von conc. Salzsäure wird das Pulver bei langer Digestion grösstentheils zersetzt, unter Ausscheidung von titanhaltiger Kieselerde, ohne Gallerte zu bilden.

Bestandth. Nach *H. Rose*: 31,78 *Kieselerde*, 48,63 *Titansäure*, 19,59 *Kalkerde*. (Zuweilen Spuren von Wasser.)

Vork. — Eigentlich immer in Krystallen (pag. 72), oder in deren Rudimenten, letztere als körnige und schalige Zusammensetzungsstücke. (Auf Drusenräumen im Urgebirge auf Gängen: Gotthard, Salzburg, Montblanc; auf einem Magneteisensteinlager zu Arendal; eingewachsen in Urgesteinen: Granit, Syenit, Gneus und Grünstein in Tirol, Kärnthen etc.; endlich in Basalt und Klingstein: bei Aussig in Böhmen, am Kaiserstuhl etc.

(Taf. LVI.)

225. Zinkspath. (*Galmei*, z. Thl. W.; *Rhomboëd. Zink-Baryt*, M. u. Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* vollk., etwas gekrümmt, nach dem Rhomboëd. von 107° 40′. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 5,0. — *Gew.* 4,4—4,5 (rein 4,44). — *F.* farblos, meist aber grau, auch grün und braun. — *St.* weiss. Glasglanz, etwas perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend. Durch Reiben negativ electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, nach längerem Glühen gelb werdend. und auf der Kohle einen gelblichen Beschlag gebend, der sich beim Abkühlen bleicht. Mit Kobaltsolution befeuchtet schon beim Rothglühen schön grün werdend. — In Salpeter- und in Salzsäure unter Aufbrausen und Entwicklung von Kohlensäure löslich, und mit Ammoniak ein weisses, im Ueberschuss wieder lösliches Präcip. gebend.

Bestandth. Nach *Berthier:* 64,6 *Zinkoxyd,* 35,5 *Kohlensäure.* (Häufig mit etwas *Eisenoxyd* verunreiniget.)

Vork. — Man unterscheidet: *a*) deutlich Kryst. Var., die Kryst. (pag. 48) klein und drusig beisammen, und überhaupt selten. *b*) Körnige Var., meist kleinkörnig, spaltbar, wie oben. *c*) Dichte Var., mit verschwindendem Korne, daher dichter, unebener Bruch; matt oder blos schimmernd. Durch Verwittrung zuweilen ins Erdige. *d*) Am gewöhnlichsten fasrige und kurzstänglige Aggregate mit traubigen, nieren- und tropfsteinartigen Gestalten, von rauher Oberfläche und divergirend fasrigem Bruche. — (Alle diese Var. finden sich auf Lagern, Gängen und Nestern im Uebergangsgebirge, besonders im Flötzkalkstein: Im Banate, Kärnthen, Schlesien, Polen, Westphalen, England, Frankreich etc.)

Anhang. Die *Zinkblüthe* findet sich als ein secundäres Product aus Zinkspath mit diesem zu Bleiberg und Raibel in Kärnthen, und bildet weiche, meist zerreibliche fasrige Massen, ins Erdige übergehend. Ihre Bestandth. Nach *Berzelius*: 72,85 *Zinkoxyd,* 14,94 *Kohlensäure,* 12,21 *Wasser.* — Sie gibt im Kolben *Wasser* und verhält sich im Uebrigen wie Zinkspath.

---

226. Kieselzinkerz. (*Galmei*, z. Thl. W.; *Prismat. Zinkbaryt,* M. und Zippe: *Zinkglas,* Hn.; *Zinksilicat,* N.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* vollk. nach einem Prisma von 103° 33′, viel weniger vollk. horiz. prismat. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 5,0. — *Gew.* 3,3—3,5 (rein 3,379). — *F.* farblos und weiss, herrschend, ins Graue, zuweilen gelb, grün, oder braun. — *St.* weiss. Perlmutterart. Glanz auf Spaltflächen, auf manchen anderen diamantartig. Durchsichtig bis durchscheinend. Phosphorescirt durch Reibung. Ist polarisch elektrisch, vorzüglich durch Erwärmen.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, und mit grünem Lichte leuchtend. Im Kolben Wasser gebend, und dabei undurchsichtig und milchweiss werdend. Mit Kobaltsolution erhitzt schön grün, bei starkem Feuer hellblau werdend. In Salzsäure ruhig löslich und die Kieselerde als vollk. Gallerte ausscheidend.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 26,2 *Kieselerde,* 66,4 *Zinkoxyd,* 7,4 *Wasser.*

Vork. *a)* Nur selten in deutlichen Kryst. (pag. 62), dieselben klein und in kugligen und fächerf. Gruppen, oder Drusen beisammen. *b)* Kör-

nige Var., meist kleinkörnig, deutlich spaltbar, wie oben. *c)* Selten ins **Dichte**. (Zuweilen auch erdige Var.) *d)* Gewöhnlich **stänglige Aggregate** von kugligen, traubigen und nierenf. Gestalten, mit divergirend strahligem und fasrigem Bruche. (Fundort aller Var. im Allgem. wie vorher beim Zinkspath, häufig mit diesem zugleich.)

Anhang. Auch ein **Wasserfreies Kieselzinkerz** (Willemit) findet sich in Nordamerika, und bei Aachen, angeblich in 6seitigen Säulen, und in kleinen traubigen Massen von grünlicher, gelblicher u. röthlicher Farbe. — *Gew.* 4,1. — *H.* 5,5.

---

227. Yttrocerit. *(Pyramidaler Cerer-Baryt,* Zippe.)

Phys. Eig. — Bisher nur krystallinische Massen, wenig deutlich spaltbar, angeblich nach einem Prisma von etwa 108 $^1/_2$°, (nach einem quadrat. Prisma, Zippe). *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 4—5 (4—4,5 Zippe). — *Gew.* 3,4—3,5 (3,447 Berzelius). — *F.* violblau, ins Graue und Weissliche geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz, von geringem Grade. Undurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. An der Luft verwitternd, u. äusserlich weiss werdend.

Chem. Eig. — V. d. L. sogleich weiss werdend, aber unschmelzbar, oder doch nur sehr schwierig zu gelblichem Email rundbar. Mit Gyps zur Kugel schmelzbar. Wird das Pulver mit Schwefelsäure befeuchtet und im Platinlöffel geglüht und dann geschmolzen, so reagirt die Masse alkalisch. In Salzsäure ist er vollk. löslich. In Schwefelsäure unter Entwicklung von Flussäure zersetzbar.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 32,55 *Flussäure,* 31,25 *Kalkerde,* 19,02 *Yttererde,* 13,87 *Ceroxyd,* 3,40 *Thonerde,*

Vork. Bei Fahlun in Schweden, und zwar eingesprengt in Quarz, in Massen bis zu $^1/_2$ Pfund Schwere.

(Taf. LVII.)

228. Scheelit. *(Schwerstein,* W.; *Scheelspath,* B.; *Pyramidaler Scheel-Baryt,* Zippe; *Tungstein; Scheelkalk; weisser Zinnstein.)*

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* ziemlich deutlich, nach zweien Pyr., meist aber durch kleinmuschligen und unebenen Bruch unterbrochen. Spröde. — *H.* 4—4,5. — *Gew.* 6,0—6,1 (rein 6,07). — *F.* farblos und weiss, herrschend, doch oft grau, gelb und braun. — *St.* weiss. Mehr fett- als Glasglanz, oft diamantartig. Durchsichtig, schwach, bis durchscheinend. Phosphorescirt stark durch Erwärmen.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich sehr schwer und meist nur in Kanten schmelzend zu einem durchscheinenden Glas. Mit Borax leicht zu ungefärbtem Glas mit krystallinischer Structur. Mit Phosphorsalz in der äussern Flamme zu farblosem, in der inneren zu grünem, nach dem Erkalten blauem Glas. Als Pulver leicht in Salzsäure oder Salpetersäure zersetzbar, wobei ein citrongelbes Pulver zurückbleibt, welches noch feucht beim Zerreiben mittelst Eisen auf Papier sogleich grün oder bläulichgrün wird, und in Aetzammoniak leicht löslich ist.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 80,41 *Wolframsäure,* 19,40 *Kalkerde.*

Vork. *a)* Meist in Kryst. (wie pag. 37), einzeln oder in Drusen aufgewachsen, oft knospenförmig gruppirt, mitunter so, dass ein grösserer Kryst. aus vielen kleinen zusammengesetzt erscheint. *b)* Seltener derb, in körnigen Aggregaten, noch seltener nierenförmig. (Im Urge-

birge, vorzüglich auf Zinnerzlagern mit Wolfram, Quarz, Glimmer, — in Böhmen, Cornwall, Frankreich. Auf Magneteisenerzlagern in Schweden. Auf Gängen in Grauwacke im Anhalt'schen. Auf Lagern in Granit zu Pösig in Ungarn.)

---

229. Wismuthblende. (*Dodekaëdrische Demant - Blende,* Zippe; *Kieselwismuth.*)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* unvollk., dodekaëdrisch. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 4,5—5. — *Gew.* 5,9—6,0 (rein 5,96). — *F.* dunkel haarbraun bis fast weingelb. — *St.* gelblichgrau, ins Weisse. Diamantglanz. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zur rothen oder braunen Perle, die Kohle etwas beschlagend. Mit Soda zum Wismuthkorn reducirbar. In Salzsäure löslich, mit Bildung einer vollk. Gallerte.

Bestandth. Nach *Kersten:* 39,68 *Wismuthoxyd,* 22,23 *Kieselerde,* 3,31 *Phosphorsäure,* 2,40 *Eisenoxyd,* 0,30 *Manganoxyd,* nebst etwas *Flusssäure, Wasser und Verlust.*

Vork. — Theils in kleinen Kryst. (pag. 17), theils derb, in aufgewachsenen Kugeln, undeutlich stänglig zusammengesetzt. (Als Seltenheit auf den Kobaltgängen zu Schneeberg in Sachsen vorgefunden.)

---

230. Bleigummi.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* nicht bemerkbar. — *Br.* muschlig. — *H.* 4—5,0 (nach Anderen 4—4,5). — *Gew.* 6,3 – 6,4 (Breithaupt). — *F.* gelblich und röthlichbraun, ins Blasse, auch gestreift. — *St.* graulichweiss. Fettig glänzend. Durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. schnell erhitzt zerknisternd, wird auf Kohle undurchsichtig und weiss, schwillt dabei wie ein Zeolith an, ohne jedoch zu schmelzen. Mit Soda zu Bleikörnern reducirbar. Im Kolben viel Wasser gebend. Mit Kobaltsolution befeuchtet nach dem Glühen schön blau werdend (Thonerdegehalt). Von Salzsäure wird er als Pulver mit Ausscheidung von Chlorblei zersetzt. Aetzammoniak gibt ein weisses Präcip. von Thonerde.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 40,14 *Bleioxyd,* 37,00 *Thonerde,* 18,80 *Wasser,* nebst einigen unwesentlichen Theilen.

Vork. — Nierenförmig, u. traubig, mit dünnstängliger Zusammensetzung, bis zum Verschwinden. (In den Gruben zu Huelgoet in der Bretagne begleitet von anderen Bleierzen; als Seltenheit.)

(Taf. LVIII.)

231. Cererit. (*Untheilbares Cererers,* Zippe; *Cerinstein,* W.; *Cerinerz,* Br.; *Cerit.*)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* unbekannt. — *Br.* uneben und splittrig. Spröde. — *H.* 5,5. — *Gew.* 4,9—5,0 (rein 4,91). — *F.* zwischen nelkenbraun und kirschroth, ins Perlgraue und Pfirsichblüthenrothe. — *St.* weiss. Fettartiger, schwacher Glanz, bis schimmernd. Undurchsichtig bis in Kanten schwach durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Mit Borax im Oxyd.-Feuer ein dunkelgelbes Glas, das beim Abkühlen leichter wird, und unklar geflattert werden kann. Mit Soda zur halbgeschmolzenen Kugel. Im Kolben Wasser gebend. Lösbar in erhitzter Salzsäure mit Ausscheidung von Kieselerde.

Bestandth. Nach *Hisinger:* 68,59 *Cerinoxyd,* 18,00 *Kieselerde,* 9,60 *Wasser* (und als zufällig etwas *Eisenoxyd und Kalkerde).*

Vork. — Derb, körnig, stark verwachsen, bis dicht. (Auf einem Kupferkieslager im Gneus eingewachsen, bei Ryddarhyttan in Schweden.)

---

232. Yttrotantalit. *(Yttertantal.)*

Phys. Eig. — Hier müssen 3 Var. unterschieden werden:

a) Schwarzer Yttrotantalit. K. S. in undeutlichen Spuren. *Br.* nach einer Richtung blättrig, nach einer zweiten grobkörnig. Spröde. Ritzt Glas. — (*H.* etwa 5,5.) — *Gew.* 5,395 (Berz.). — *F.* schwarz. — *St.* grau, graulichweiss. Metallglanz, unvollkommen und fettartig. Undurchsichtig. (Eingesprengt, selten von Hasselnussgrösse.)

b) Dunkler Yttrotantalit. Ohne Spur von Krystallisation. *Bruch* nach einer Richtung muschlig, nach der anderen feinkörnig. — *H.* wie bei der gelben Var. — *Gew?* Schwer. — *F.* schwarz, sehr wenig ins Bräunliche fallend. — *St.* weiss. Mittel zwischen Glas- und Fettglanz. In dünnen Splittern durchscheinend, fast ohne Farbe, oder nur schwach gelblich. (Findet sich mit der folg. Var. in feinen Blättchen, selten in Körnern.)

c) Gelber Yttrotantalit. Ohne Spur von Krystallisation. Längenbruch der Lamellen blättrig, Querbruch feinkörnig. — *H.?* Ritzt kaum merklich das Glas, wird aber von diesem stark geritzt. — *Gew.* 5,882 (Berz.). — *F.* gelblichgrau, zuweilen grünlich gefleckt und gestreift. — *St.* weiss. Aeusserlich Fett-, auf dem Querbruche Glasglanz. Undurchsichtig. (Findet sich in Lamellen zwischen Feldspath, selten in Körnern, nie über die Grösse eines Pfefferkornes.)

Chem. Eig. — V. d. L. für sich sind sämmtliche Var. unschmelzbar; sie verknistern dabei und bekommen bei starkem Feuer eine gelbliche oder weisse Farbe und Fettglanz. Mit Soda schmilzt der schwarze unter Aufwallen, die übrigen nicht. Mit Borax werden sie alle zu gelblichem Glase aufgelöst, das leicht trübe wird. — Von Säuren wird keiner angegriffen.

Bestandth. Nach *Berzelius*, für alle 3 Var.:

	(*a*)	(*b*)	(*c*)
Tantaloxyd	57,00	51,81	60,14
Yttererde	20,25	38,51	39,78
Kalkerde	6,25	3,26	0,50
Uranoxyd	0,50	1,11	6,62
Wolframsäure	8,25	2,59	1,04
Eisenoxyd	3,50	0,15	1,15.

Vork. — In derben Massen, wie oben, im Gneuse bei Ytterby und in der Nähe von Fahlun in Schweden.

(Taf LIX.)

233. Bronzit. *(Blättriger Anthophyllit,* W.; *Hemipris. Schiller-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemipris. — *Sp.* sehr vollk. und meist etwas gekrümmt, nach einer Richt. (brachydiag.): weniger deutlich auch nach einem Prisma von ungefähr 86°. — *Br.* uneben, splittrig. Wenig spröde. — *H.* 4—5. — *Gew.* 3,1—3,3 (rein 3.25). — *F.* nelken-, haar- und gelblichbraun, bis bronzgelb und gelblichgrau; auch lauch- u. schwärzlichgrün. Alle Farben nicht lebhaft, obwohl metallisch schillernd auf Spaltfl., und oft ins Tombakbraune fallend. — *St.* graulichweiss, meist aber gelb-

lichweiss, nach Massgabe der Farbe. Metallähnlicher Perlmutterglanz auf den vollk. Spaltflächen, sonst fettartiger Glasglanz, in nicht hohen Graden. Durchscheinend, bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, aber etwas lichter von Farbe werdend. — Säuren haben wenig Wirkung.

Vork. — Nur derb, von der oben genannten blättrigen Structur, körnig, doch nicht bis zum Verschwinden der Blätter. (Findet sich eingewachsen und eingesprengt, meist in Serpentin, seltener in Grünstein, zuweilen ganze Lager bildend: Kupferberg im Fichtelgebirge, ferner in Mähren, Steiermark, am Harz, Spanien, Cornwall und Grönland.)

---

234. Anthophyllit. (*Strahliger Anthophyllit,* W.; *Anthophyllit,* v. L.; *Prismat. Schiller-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. nicht beobachtet. — *Sp.* vollk., nach einem rhomb. Prisma von 124° 30′, und ebenso nach einer vert. brachydiag. Richtung; sehr vollk. aber einfach vert., macrodiagonal. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 3,2—3,30. — *F.* zwischen gelblichgrau u. nelkenbraun, zuweilen auch bräunlichschwarz, u. auf den vollkommensten Spaltfl. ins Kupferrothte geneigt; z. Thl. schön mit blauer Farbe spielend. — *St.* weiss, graulichweiss. Perlmutterglanz, ins Metallähnliche geneigt. Durchscheinend, an Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unveränderlich und unschmelzbar. Mit Borax zu einem von Eisenoxyd gefärbten Glas. — Säuren wirken wenig.

Bestandth. Nach *L. Gmelin:* 56,0 *Kieselerde,* 23,0 *Talkerde,* 2,0 *Kalkerde,* 13,0 *Eisenoxyd,* 4,0 *Manganoxydul.*

Vork. — Bisher nur derb, gewöhnlich strahligblättrig und stänglig, gerade oder auseinanderlaufend; meist ziemlich breit mit erkennbaren Blättern; zuweilen auch keilf. und eckigkörnig zusammengesetzt. (Theils auf Lagern in Glimmerschiefer, bei Kongsberg und Modum in Norwegen; theils auch als Gemengtheil der Gabbro-Gesteine, zu La Pocse bei Bormio im Veltlin.)

---

235. Hypersthen. (*Prismatoidischer Schiller-Spath,* Zippe; *Paulit; Labradorische Hornblende.*)

Phys. Eig. — K. S. wahrscheinlich prismat. — *Sp.* vollk., fast sehr vollk., einfach vert., brachydiagonal; ziemlich deutlich auch nach einem rhomb. Prisma von 93° 0′. Spröde. — *H.* 6,0. — *Gew.* 3,3—3,4 (rein 3,389). — *F.* graulich- und grünlichschwarz; auf den vollk. Spaltfl. meist fast kupferroth mit starkem metallähnlichem Perlmutterglanze. Auf Bruchflächen fettartiger Glasglanz. — *St.* grünlichgrau, ziemlich deutlich. Undurchsichtig, selten in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar. Einige Var. sollen jedoch nach G. Rose in feinen Splittern zu einem schwarzen magnetischen Glas schmelzen. Säuren ohne merkliche Wirkung.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 54,25 *Kieselerde,* 24,50 *Eisenoxyd,* 14,00 *Talkerde,* 2,25 *Thonerde,* 1,50 *Kalkerde,* 1,00 *Wasser.*

Vork. — Bisher nur derb und eingesprengt, in gross, meist sehr grossblättrigen und körnigen Massen, nie bis zum Verschwinden der Blätter. Auch in Geschieben. Gewöhnlich als Gemengtheil des sog. Hypersthenfels, meist mit Feldspath u. Augiten, mit den letzteren häufig fast regelmässig verwachsen. (Am schönsten von der Insel St. Paul

an der Küste Labrador; ausserdem auf Grönland, Insel Skye; Penig in Sachsen, Ronsberg in Böhmen, Monzoniberg in Tirol.)

(Taf. LX.)

236. Disthen. *(Prismat. Disthen-Spath,* Zippe; *Cyanit und Rhätisit,* W.; *Kyanit,* Hn.)

Phys. Eig. — K. S. tetartopris. — *Sp.* nach 2 Richt. zum rhomboidischen Prisma, mit Winkeln von 106° und 74°, eine Richt. davon sehr, die andere minder vollkommen. *Br.* uneben. Spröde. Durchsichtig bis durchscheinend. — *H., Gew.* und übrige phys. Eig. siehe pag. 204, unten.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar und unveränderlich; nur bei sehr strengem Feuer etwas trübe oder weiss werdend. Als Pulver mit Kobaltsolution befeuchtet, nach gutem Glühen schön blau werdend. Mit Phosphorsalz zerlegbar, und ein Kieselskelett ausscheidend. Wird weder vor noch nach dem Glühen von Schwefelsäure merklich angegriffen.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 68 *Thonerde,* und 32 *Kieselerde.*

Vork. *a*) In eingewachsenen Kryst. (pag. 82), doch selten deutlich, meist flach lamellenartig, oft gross. *b*) Derb, in individualisirten, grossblättrigen Massen (am gewöhnlichsten). c) Aus dem Späthigen übergehend in blättrigstänglige bis selbst fasrige Aggregate von parallel- oder auch divergirend strahligem Bruche. (Findet sich überhaupt eingewachsen in Glimmer-, Thon- und Talkschiefer, auch in Granulit, nicht selten mit Staurolith und Granat. So in der Schweiz, Tirol, Kärnthen. Vorzüglich grossblättrige derbe Massen bei Karlsbad und Petschau in Böhmen; auch in Sachsen, Sibirien etc.)

Anmerkung. Der sog. Fibrolith (Faserkiesel, Bucholzit) ist ein inniges Gemenge aus höchst feinfasrigem Rhätizit mit etwas Quarz, wesshalb sein sp. *Gew.* blos = 3,1 — 3,2. Er findet sich als Geschiebe bei Welwarn in Böhmen; derb bei Lisens in Tirol, bei Bodenmais, und bei Freiberg.

Anhang. 1. Diaspor. (Eutomer Disthenspath, Zippe.) Findet sich als Seltenheit in der Nähe von Miask am Ural, und zwar in krystallinischen Massen, vollk. spaltbar nach einer, unvollk. nach einigen anderen Richtungen. Sehr spröde. — *H.* 5 — 6,0. — *Gew.* 3,4 — 3,43. — *F.* weiss, aber stets durch Verunreinigungen gelblichbraun. — *St.* weiss. Perlmutterglanz auf Spaltflächen. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. — V. d. L. unschmelzbar. Im Kolben viel Wasser gebend. Mit Phosphorsalz ohne Rückstand auflöslich. — Bestandth. Nach ***Hess:*** 85,44 ***Thonerde,*** 14,56 ***Wasser*** (fast immer mit ***Eisenoxydhydrat*** als Färbestoff verunreiniget).

Anhang. 2. Dem Disthen ähnliche aber noch nicht sehr bekannte Mineralien sind noch: der Saphirin (in Glimmerschiefer auf Grönland); der Sillimanit (in Gneus aus Connecticut); und der Wörthit (als Geschiebe in der Gegend von St. Petersburg).

---

237. Anatas. *(Pyramidales Titan-Erz,* Zippe; *Octaëdrit,* W.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* nach der Hauptpyramide und basisch, beides sehr vollk. — *Br.* muschlig, kaum wahrnehmbar. Spröde. — *H.* 5,5 — 6,0. — *Gew.* 3,7 — 3,9 (rein 3,82) — *F.* dunkel himmelblau, indigblau bis fast eisenschwarz, auch grünlich und gelblichgrau, honiggelb, hyacinthroth und nelkenbraun. — *St.* weiss. Diamantglanz, metallähnlicher. Halbdurchsichtig bis duchscheinend.

Chem. Eig. und Bestandth. gänzlich wie beim Rutil (pag. 323), von dem der Anatas chemisch in nichts verschieden ist, höchstens dass er nie Reaction auf Eisen- oder Manganoxyd zeigt, wie dies beim Rutil fast in der Regel ist.

Vork. — Ursprünglich nur in einzelnen aufgewachsenen Kryst. (wie pag. 39), auf schmalen Gängen im Urgebirge; blos secundär in Körnern und in sehr kleinen Geschieben. (Mit Bergkrystall etc. zu Oisans in der Dauphiné, im Thonschiefer aus Norwegen, im Glimmerschiefer in der Schweiz, im Granit aus Cornwall und Spanien. Lose Kryst., Körner und Geschiebe aus Brasilien.)

(Taf. LXI.)

238. Lazulith. *(Prismat. und prismatoid. Lasur-Spath,* Zippe; *Blauspath,* z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* zuweilen ziemlich deutlich nach einer, unvollk. nach anderen Richtungen. — *Br.* uneben bis splittrig. Spröde. — *H.* 5—6. — *Gew.*. 3,0—3,1. — *H.* berliner-, indig-, schmalteblau. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar, färbt die Flamme schwach grünlich (vorzüglich nach dem Anfeuchten mit Schwefelsäure), bläht sich etwas auf, zerklüftet und zerfällt in kleine Stücke. Dabei wird er weiss. Mit Kobaltsolution bei gutem Feuer wird das Pulver dunkelblau. Im Kolben etwas oder auch kein Wasser gebend. In Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure unmittelbar nicht, im geglühten Zustande aber grösstentheils löslich.

Bestandth. Im Allgemeinen: *Phosphorsäure, Thonerde* und *Talkerde* (einige Var. mit 6 p. C. *Wasser).*

Vork. — Selten in deutlichen Kryst. (pag. 63), dieselben mit einander und meist mit Quarz stark verwachsen; am gewöhnlichsten derb, in festen körnigen Aggregaten. (Auf Klüften von Thonschiefer mit Quarz und Spatheisenstein zu Werfen im Salzburgischen, im Granit bei Salzburg, auch mit Glimmer zu Wienerisch-Neustadt, und in Ober-Steyermark.)

(Türkis.) Siehe diesen pag. 342. Nr. 141.

---

239. Gehlenit. *(Pyramidaler Adiaphon-Spath,* Zippe; *Stylobat.)*

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* unvollk., doch deutlich, basisch. *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Nicht sehr spröde. — *H.* 5,5—6,0. — *Gew.* 3,0—3,05. — *F.* grau, ins Bräunliche und Grüne geneigt. — *St.* weiss. Schimmernd und wenig glänzend, von Fettglanz. An Kanten durchscheinend, oft sehr schwach.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar, wenigstens nur in feinsten Splittern schwierig rundbar zu graulichem Glas (der derbe merklich leichter als der krystallisirte). Im Kolben etwas weniges Wasser gebend. — In Salzsäure in kurzer Zeit vollk. Gallerte bildend.

Bestandth.: 29,64 *Kieselerde,* 35,30 *Kalkerde,* 24,80 *Thonerde,* 6,56 *Eisenoxyd,* 3,30 *Wasser.*

Vork. — Bisher blos auf der Monzoni-Alpe in Tirol mit Kalkspath, theils in den Kryst. (pag. 39), theils derb, körnig und stark verwachsen.

---

240. Leuzit. (*Trapezoidaler Amphigen-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* höchst unvollk. und schwierig, hexaëdrisch und dodekaëdrisch. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 5,5—6,0.— *Gew.* 2,4—2,5 (rein 2,48). — *F.* meist gelblich- und graulichweiss, auch röthlichweiss, blaulichgrau, asch- und rauchgrau. Alle Farben unrein. — *St.* weiss. Glasglanz, im Bruche fettartig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Mit Borax sehr schwer zu klarem Glas. Manche Var. geben mit Kobaltsolution erhitzt ein schönes Blau. — Wird von Salzsäure zersetzt, ohne Gallerte zu bilden, die Kieselerde als schleimiges Pulver ausscheidend.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 56,4 *Kieselerde*, 22,5 *Thonerde*, 21.1 *Kali.*

Vork. — Ursprünglich stets eingewachsen in Kryst. (wie pag. 36) oder in rundlichen Körnern, selten über Haselnussgrösse, und zwar in vulcan. Gesteinen, namentlich in Lava; daher auch oft lose. Innerlich sehr oft rissig und zerklüftet, die Spalten mit der umgebenden Lava ausgefüllt. (In alten Laven am Vesuv, in der Umgegend bei Rom und Frascati.)

---

241. Sodalith. (*Dodekaëd. Amphigen-Spath*, Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* dodekaëdrisch, ziemlich vollk. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 5,5—6,0. — *Gew.* 2,25—2,35.— *F.* graulich-, gelblich-, grünlichweiss bis ölgrün und aschgrau. — *St.* weiss. Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. ruhig zu klarem, farblosem Glas schmelzend. Mit einem Fluss von Phosphorsalz und Kupferoxyd zusammengeschmolzen die Flamme vorübergehend blau färbend (Chlorreaction). — In Salzsäure löslich, mit Bildung vollk. Gallerte. Ebenso in Salpetersäure; in letztrer bewirkt Silbersolution ein Präcip. von Chlorsilber.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 35,99 *Kieselerde*, 32,59 *Thonerde*, 26,55 *Natron*, 5,30 *Salzsäure.*

Vork. — Theils in Kryst. (pag. 34), meist mehrere verwachsen, oft mit gekrümmten Flächen und zugerundeten Kanten, doch glatt; — theils in rundlichen Körnern; — theils auch derb, in kleinen körnigen Massen. (Am Vesuv; in den Drusenräumen der Dolomitblöcke am Fosse grande; in vulcanischen Gesteinen am Laacher See, auch in Grönland.)

---

242. Hauyn. (Nebst *Noseau* und *Spinellan.* — *Dodekaëd. Amphigen-Spath*, Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* dodekaëd., von verschiedener Vollkommenheit, am deutlichsten in den blauen Var. — *Br.* flach muschlig, bis uneben. Spröde. — *H.* 5,5—6,5 (kaum über 6,0). — *Gew.* 2,38—2,6 (beim Noseau 2,28). — *F.* immer blau oder braun (jenes beim Hauyn, letzteres beim sog. Noseau), daher: himmel-, berliner-, schwärzlichblau; nelken-, kastanien-, schwärzlichbraun, bis fast pechschwarz. — *St.* graulichweiss. Glasglanz, innerlich Fettglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. schwer, doch ruhig oder mit geringem Aufwallen schmelzbar zu weissem Glas, wobei die blaue Farbe stets zeitlich verschwindet. Mit Soda eine Hepar gebend und angefeuchtetes Silber bräunend (die übrigen dieser Tafel nicht). In Salzsäure leicht löslich, mit

Entwicklung von etwas Schwefelwasserstoffgas, und vollk. Gallerte bildend. Die Lösung gibt mit Barytlösung ein weisses Präcip. —

Bestandth. des *Hauyns*, nach *C. Gmelin:* 35,48 *Kieselerde*, 18,87 *Thonerde*, 12,00 *Kalkerde*, 15,45 *Kali*, 12,39 *Schwefelsäure* (und als zufällig etwas *Eisenoxyd* und Verlust).

Die Analyse des sog. *Noseau* ergab nach *Bergmann*, kein *Kali* und weit weniger *Kalkerde*, dafür aber 16 p. C. *Natron* mit 1 bis 3 p. C. *Wasser*.

Vork. — Theils kryst. (pag. 34), theils in eingewachsenen Körnern, oder auch in kleinen körnigen Massen. Jederzeit in vulcanischen Gesteinen. (Am Laacher See, in der Umgegend bei Rom, am Albaner See, und in den Dolomitblöcken am Monte-Somma.)

---

243. Mellilith.

Phys. Eig. — K. S. pyramidal (vielleicht aber prismat.). — *Sp.* keine bemerkbar. — *Br.* unvollk. muschlig. — *H.* 5—6. — *Gew.* (?). — *F.* honiggelb, ins Braune fallend. Fettglanz, jedoch nur wenig glänzend, bis matt. Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zu grünlichem durchscheinendem Glas. Als Pulver in Salzsäure Gallerte bildend.

Bestandth. Nach *Karpi:* 38,00 *Kieselerde*, 19,60 *Kalkerde*, 19,40 *Talkerde*, 2,90 *Thonerde*, 12,10 *Eisenoxyd*, 4,00 *Titanoxyd*, 2,00 *Manganoxyd*.

Vork. — In Kryst. (wie pag. 40) auf den Klüften eines basaltischen Gesteines bei Capo die Bove unweit Rom. Ist noch wenig bekannt.

---

244. Amblygonit. (*Prismat. Amblygon-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. wahrsch. pris. — *Sp.* ziemlich vollk. nach einem Prisma von 106° 10′. — *Br.* uneben, splittrig. Spröde. — *H.* 6,0. — *Gew.* 3,04—3,09. — *F.* grünlichweiss, bis lichte berg- und seladongrün. — *St.* weiss. Auf Spaltfl. perlmutterartiger, auf Bruchfl. fettartiger Glasglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. sehr leicht, oft schon in bloser Kerzenflamme schmelzbar, mit etwas Aufblähen zu klarem, nach dem Erkalten trüben Glas. Mit Borax und Phosphorsalz sehr leicht zu klarem Glas. — In conc. Salz- und Schwefelsäure schwer löslich, keine Gallerte bildend.

Bestandth.: *Halbphosphorsaures Thonerde-Lithion*, mit *Fluor*-Verbindungen derselben Basen gemengt.

Vork. — Derb, körnig, meist sehr grosskörnig, im Granite unweit Pennig in Sachsen, begleitet von Turmalin, Topas etc.

---

245. Nephelin. (*Rhomboëd. Eläin-Spath*, Zippe; *Eläolith; Fettstein.*)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëdrisch. — *Sp.* unvollk., basisch und nach dem 6seit. Prisma. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 5,5—6,0. — *Gew.* 2,54—2,63. — *F.* farblos und weiss, ins Graue; fleischroth ins Braune; entenblau ins Grüne geneigt. — *St.* weiss. Auf Bruchflächen Fett-, sonst Glasglanz. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend. Farbige Var. geschliffen opalisirend.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich theils leicht und mit Aufblähen zu blasigem Glas, theils schwierig und nur an Kanten schmelzend, ruhig. — In Salzsäure löslich mit Bildung vollk. Gallerte.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 44,11 *Kieselerde*, 33,73 *Thonerde*, 20,46 *Natron*. — (Bei mehreren Var. finden sich 5—7 p. C. *Natron* durch *Kali* ersetzt, nebst Verunreinigung durch etwas *Eisen*- und *Manganoxyd.*)

Vork. — Man unterscheidet als Var.: *a*) Nephelin; die weissen stark durchscheinenden, theils krystallisirten (pag. 48), theils körnig zusammenges. Var. (In Blasenräumen der Dolomitblöcke am Monte-Somma, und in basaltischem Gestein am Capo di Bove, auch in alten Laven bei Rom, und im Dolerit im Odenwalde.) *b*) Eläolith (Fettstein), die grünen und rothen Var., die sich derb, in grossen individualisirten Massen finden. (Eingewachsen im Syenit in Norwegen, und auf einem Magneteisenlager in Finnland bei Helsingfors.)

Anhang. Hierher auch der Davyn (Peritomer Eläin-Spath, Zippe), bisher blos am Vesuv gefunden, mit ähnlichen Kryst., aber sehr vollk. spaltbar nach dem 6seit. Prisma. — *H.* 5—5,5. — *Gew.* 2,4. — *F.* und *St.* weiss. Halbdurchsichtig. — Bestandtheile: *Kieselerde, Thonerde, Kalk und Wasser.* — Schmilzt mit Aufschäumen.

(Taf. LXIII.)

246. Hornblende. (*Hemipris. Augit-Spath*, Zippe; *Amphibol*, N.)

NB. Bei dieser Gattung pflegt man mehrere Var. zu unterscheiden, deren besondere Charakteristik nach der oben folgenden allgemeinen, beigegeben ist.

Allgem. phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Sp.* sehr vollk., nach dem rhomb. Prisma von 124° 30′; unvollk. nach einigen anderen Richt. — *Br.* unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 5—6 (bei nicht fasrigen Var. wohl stets über 5,0; bei verwitterten Krystallen nach Umständen auch bis ins Weiche herabsinkend). — *Gew.* 2,9—3,2 (weisse Var., rein, etwa 2,93; grüne Var. = 3,0—3,17, schwarze und schwarzbraune etwa 3,12—3,2). — *F.* grün, theils ins Schwarze und Braune, theils ins Lichte, Graue und Weisse verlaufend. — *St.* graulichweiss bis lichtebraun. Glasglanz, auf Spaltfl. und bei den lichteren Var. perlmutterartig. Wenig durchsichtig bis undurchsichtig.

Allgem. chem. Eig. — V. d. L. schmelzen die Var. dieser Gattung unter Anschwellen und Kochen zu theils weisslichem, theils grauem, oder schwarzem Glas, die meisten nicht schwer, wenige strengflüssig. Von Salzsäure werden die eisenhaltigen Var. ziemlich stark, die übrigen nicht merklich angegriffen. Eben so von Schwefelsäure. Vorausgegangenes Schmelzen ändert hiebei nichts.

Bestandth.: In der reinsten Form, nach *Bonsdorf und Gmelin* etwa: 60 *Kieselerde*, 25 *Talkerde*, und 14 *Kalkerde* (meist mit Spuren von Flussäure).

Allein meist ist ein Theil der Basen durch *Eisenoxydul*, und ein Theil der *Kieselerde* durch *Thonerde* ersetzt, und zwar so, dass die Var. Grammatit der obigen reinsten Form am nächsten stehet, dagegen die schwarzen *Hornblenden* viel *Thonerde* und *Eisenoxyd*, und die Var. *Strahlstein* viel *Eisenoxyd*, aber fast keine *Thonerde* enthalten.

Vork. und Eintheilung. — Als einzelne Var. der ganzen Gattung unterscheidet man:

1. Var. *Gemeine Hornblende.* — Theils derb und eingesprengt, in blättrig körniger (späthiger), oder auch in strahliger (blättrigstrah-

liger, selten schmaler) Zusammenset.; theils aber u. am gewöhnlichsten krystallisirt. (Siehe die Kryst. und phys. Eig. pag. 73 bei Var. 1.)
Vork. — Als wesentlicher Gemengtheil vieler Gebirgsarten, als: des Diorites, Syenites, Aphanites, Grünsteines; ausserdem auch für sich selbständige Gesteine (sog. Hornblendegesteine) darstellend, welche ganze Lager im primären Gebirge bilden. Endlich auch auf Lagern, seltener auf Gängen, im Urgebirge. (Erzgebirge, Kärnthen, Norwegen, Schweden, Schottland etc.)
NB. Hierher gehört auch der sog. Pargasit aus Finnland u. der Carinthin.

2. Var. *Basaltische Hornblende.* — Fast nur in Kryst., oder in deren Rudimenten als Körnern und kleinen späthigen Massen vorkommend, und zwar ursprünglich eingewachsen, daher secundär lose. (Siehe diese Var. pag. 73.)
Vork. — In Basalten, besonders denen des böhmischen Mittelgebirges (sehr schön bei Kostenblatt und Czernuzin), ferner des Habichtswaldes, Kaiserstuhls, und am ausgezeichnetsten zu Carboneira in Spanien.

3. Var. *Strahlstein* (Aktinot). Theils in langstängligen oder nadelf. Krystallen, eingewachsen; theils in Massen von büschelförmig und verworren, selten von parallel strahliger bis fast fasriger Zusammens., als Aggregaten aus nadelf. Kryst. — (Siehe die übrigen Eig. dieser Var. pag. 74.)
Vork. auf Eisenerzlagern im Urgebirge: zu Ehrenfriedersdorf und Breitenbrunn in Sachsen, Arendal in Norwegen, in Schweden. (Häufig eingewachsen in Talk: Zillerthal und am Gotthard.)

4. Var. *Grammatit* (Tremolith). Siehe diesen, pag. 75. Findet sich im Urkalk und Dolomit am Gotthard, zu Pfitsch und Klausen in Tirol, im Erz- und Fichtelgebirge, im Banat, Schweden etc. (Hierher auch der sog. Kalamit aus Wärmeland. Auch der meiste Asbest (pag. 350) dürfte nur als höchst feinfasrige Abänderung zum Grammatit gehören.

---

247. Augit. *(Paratomer Augit-Spath,* Zippe; *Pyroxen,* N. Br.)

NB. Man unterscheidet bei dieser Gattung ebenfalls mehrere Var., wie selbe weiter unten aufgezählt werden.

Allgem. phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Br.* muschlig bis uneben. (Siehe die übrigen phys. Eig. pag. 75.)

Allgem. chem. Eig. — V. d. L. sind die Var. dieser Gattung ziemlich leicht schmelzbar, theils ruhig, theils nur mit geringem Blasenwerfen zu einem schwarzen (die Var. gem. Augit), oder zu einem weisslichen Glase (alle übrigen Var.). Von Borax werden sie aufgelöst. Von Säuren werden sie weder vor noch nach dem Glühen bedeutend angegriffen.

Bestandth. für den *Akmit und Kokkolith* nach *Berzelius,* und für die anderen Var. im Allgemeinen:

	(gem. Augit)	*(Kokkolith)*	*(Akmit)*	*(Diops. Malak. und Fass.)*
Kieselerde	48 bis 53	48,0	5,51	54,0 bis 57,0
Talkerde	1 - 12 }	3,3	—	17,0 - 19,0
Kalkerde	14 - 24 }		0,7	23,0 - 25,0
Eisenoxydul (oder Oxyd)	12 - 26	Spur	(oxyd 31,2)	0,2 - 2,5
Manganoxydul	0 - 3	54,4	1,0	0,0 - 2,0
Thonerde	0 - 6	—	—	Spuren
Natron	—	—	10,4	— —

Vork. und Eintheilung. Man unterscheidet als Var. dieser Gattung:

1. Var. *Augit.* (Siehe diese Var. pag. 75.) — Findet sich theils in den dort beschriebenen Kryst., theils auch in Körnern und eingewachsenen krystallinischen Massen. Bildet einen wesentlichen Gemengtheil des Dolerites, des Basaltes und der Lava, und findet sich übrigens häufig in den beiden letzteren, so wie in Wacke und Mandelstein porphyrartig eingesprengt. (Im böhmischen Mittelgebirge, in den Basalten Sachsens, des Habichtswaldes, am Kaiserstuhl, Tirol, Italien, Hebriden, und in den Laven versch. Vulcane.)
   NB. Der in Basalten und Wacke eingeschlossene gem. Augit bildet durch eigenth. Verwitterung häufig Pseudomorphosen mit Beibehaltung der ursprünglichen Krystallform (Metasomatosen). So gibt es Krystalle in Grünerde umgewandelt im Fassathal und in Böhmen, andere in walkerthonartige Masse verwandelt bei Eibenstock und im Erzgebirge.

2. Var. *Kokkolith* (körniger Augit). Siehe diese Var. pag. 76. — Findet sich theils in den dort beschriebenen Kryst. und Körnern eingewachsen, theils derb, und in ausgezeichnet körniger Zusammens. mit leicht abzusondernden Individuen. — (In Norwegen, Schweden, Finnland, Grönland und Nordamerika.)
   NB. Hierher am passendsten der sog. Augitfels (Lherzolith), der sich im Thale von Vicdessos und bei Portet in den Pyrenäen findet und ganze Gebirgsmassen bildet.

3. Var. *Akmit.* (Siehe diese Var. pag. 76.) Wird z. Thl. als eigene Gattung angenommen, zufolge seiner eigenthümlichen Bestandtheile und etwas verschiedenen krystallographischen Verhältnisse.

4. Var. *Diopsid.* (Baikalit, Mussit, Alalit.) Siehe diese Var. pag. 77. — Findet sich gewöhnlich in den dort beschriebenen Kryst., selten derb, in breitstängligen Massen, als Aggregate säulenf. Individuen. (Auf der Mussaalpe in Piemont mit edlem Granat (dem sog. Essonit), ferner am Gotthard, Heiligenblut in Kärnthen, in Tirol, Schlesien, Sachsen und am Baikalsee in Sibirien.)

5. Var. *Malakolith.* (Sahlit, Hedenbergit.) Siehe diese Var. pag. 77. Findet sich meist in den dort beschriebenen Kryst., selten derb in lamellarer blättriger Zusammens. — (Finnland, Fassathal in Tirol, Fichtelgebirge, und bei Schwarzenberg, Wolkenstein und Breitenbrunn in Sachsen.)

6. Var. *Fassait.* — Siehe diesen pag. 77. — Findet sich in den dort beschr. Kryst., selten derb, in körniger, blättriger Zusammensetzung. (Im Fassathale in Tirol.)

Anhang. Der sog. *Smaragdit* oder grüne Dialage, auch körniger Strahlstein genannt, ist ein regelmässiges Gemenge aus grasgrünen Var. der Gattung Hornblende und Augit, und wird als Schmuckstein unter dem Namen *Verde di Corsica duro* geschliffen. Er kömmt am schönsten von Corsica. — Der sog. ***Omphacit*** findet sich als ein lauchgrüner Augit im Smaragdit.

---

248. Arfedsonit. *(Peritomer Augit-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprism., oder prism. — *Sp.* sehr vollk., nach dem rhomb. Prisma von 123° 55′. — *Br.* unvollk. muschlig. Spröde. — *H.* 6,0. — *Gew.* 3,44. — *F.* schwarz. — *St.* (?) vielleicht graulichweiss. Glasglanz, lebhaft auf Spaltflächen. Undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zu einer schwarzen magnetischen Perle, unter starkem Anschwellen und Austreiben von Blasen. Mit Borax ein von Eisen gefärbtes Glas. Eben so mit Phosphorsalz, wobei ein Kieselskelett sich ausscheidet.

Bestandth.: *Kieselerde, Eisenoxyd* und *Natron*, in noch unbestimmten Verhältnissen.

Vork. — Theils in unvollkommenen Kryst. (pag. 70); theils derb, in stängliger Zusammensetzung, gleich- oder auseinanderlaufend. (Als Seltenheit aus Grönland.)

---

249. Babingtonit. (*Axotomer Augit-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tetartoprism. — *Br.* unvollk. muschlig. In dünnen Splittern durchscheinend, und zwar grünlich parallel der Axe, braun senkrecht auf dieselbe. — Uebrige phys. Eig. wie pag. 81.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht schmelzend zur schwarzen Perle. Mit Borax zur amethystrothen Kugel. Mit Phosphorsalz ein Kieselskelett ausscheidend.

Bestandth.: *Kieselerde, Eisenoxyd, Manganoxyd* und *Kalk* in noch unbestimmten Verhältnissen.

Vork. — In Kryst. (wie pag. 81), mit Albitkryst. und fleischrothem Feldspath bei Arendal in Norwegen.

(Taf. LXIV.)

250. Feldspath. (*Ortholomer Feld-Spath*, Zippe; *Orthoklas*, N.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Sp.* nach zwei zu einander rechtwinkligen Richt., eine davon sehr vollk., basisch, die andere blos vollk. (macrodiag.) und etwas schwer zu erhalten. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 6,0. — *Gew.* 2,5—2,6. — *F.* farblos, meist aber graulich-, gelblich-, röthlichweiss bis fleisch- u. ziegelroth, und ins Braune; auch grünlichweiss bis ins Spangrüne. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. in den Perlmutterglanz geneigt. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend; zuweilen Farbenwandlung und blaulicher Lichtschein nach gewissen Richtungen. — (Verwittert bildet er die Porzellanerde.)

Chem. Eig. — V. d. L. an Durchsichtigkeit verlierend und weiss werdend, und ruhig, jedoch schwierig und nur an Kanten schmelzbar zu blasigem Email. Das Pulver mit Kobaltsolution geglüht, blau werdend. Mit Phosphorsalz schwierig zu Glas, das ein Kieselskelett einschliesst. Mit Borax zu klarem Glas. — Wird von Säuren nicht angegriffen. — Mit viel Soda oder Kali geschmolzen und in Salzsäure gelöst gibt er mit Aetzammoniak ein weisses flockiges Präcip.

Bestandth.: 65,5 *Kieselerde*, 18,0 *Thonerde*, 16,5 *Kali*.

Vor. — Theils kryst. (wie pag. 78), theils derb in späthigen und körnigen, theils auch in dichten Massen. Uebrigens unterscheidet man bei dieser Gattung als Var.:

1) *Adular.* Siehe diesen pag. 79. — Findet sich in den dort beschriebenen Kryst., oder auch, doch viel seltener, derb und in stumpfeckigen Stücken, sehr vollk. spaltbar. (Auf Gängen und Drusenräumen im primären Gebirge, in den Alpen der Schweiz, Tirols, Salzburgs, Frankreichs, in Norwegen und auf Ceylon.) Hierher auch der sog. *norwegische Labrador* mit hochblauem, grünem und gelbem Farbenspiel nach gewissen Spaltflächen.

2) *Gemeiner Feldspath*. — Siehe diesen pag. 79. — Theils kryst., theils derb, in grossen individualisirten Massen, sehr vollk. spaltbar, und vom Grossblättrigen bis ins Kleinblättrige und kleinkörnige übergehend, die letzteren Var. mit schwächerem Glanze, und körnigsplittrigem Bruche. Auch in Geschieben. — Sehr verbreitet in den primären Gebirgen. Er bildet einen wesentlichen Gemengtheil des Granites, Syenites, Gneuses, und mancher Schriftgranite. Ausserdem in eingewachsenen oft grossen Krystallen im Granit und Porphyr, so wie auch auf Gängen und Drusenräumen. (Ausgezeichnete Krystalle, Zwillinge, zu Karlsbad in Böhmen im Granite, oft lose und rundum ausgebildet; ferner im Fichtelgebirge und am Gotthard, in Sibirien, Norwegen und Schweden etc.)

3) *Ryakolith* (glasiger Feldspath und Eisspath). Siehe selben, pag. 79. — Findet sich nur krystallisirt in den Auswürflingen des Vesuvs, und in vulcan. Gesteinen am Laacher See, zu Ischia, am Kaiserstuhl etc.)

4) *Feldstein*. (Dichter Feldspath, Felsit.) Findet sich derb in dichter Zusammens., mit splittrigem Bruche. Matt bis schimmernd. — *F.* weiss, grau, und in verschiedenen Nuancen von grau und roth, namentlich fleischroth. (Bildet die Grundmasse vieler Porphyre, so wie auch für sich ganze Gebirgsmassen.)

---

251. Periklin. (*Heterotomer Feldspath*, Zippe; — Feldspath von der Saualpe und vom Gotthard.)

Phys. Eig. — K. S. tetartoprism. — *Br.* uneben. Die übrigen phys. Eig. wie pag 82.

Chem. Eig. — V. d. L. schwierig zu blasigem Email schmelzend. In Säuren unlöslich.

Bestandth. Nach *C. Gmelin:* 67,94 *Kieselerde*, 18,93 *Thonerde*, 9,98 *Natron*, 2,41 *Kalk* mit etwas *Kali* und *Eisenoxydul*.

Vork. *a*) In Kryst. (pag. 82) auf Gängen und Drusenräumen im primären Gebirge. (Gotthard, Saualpe in Kärnthen, Stubayalpe in Tirol.) *b*) Derb, in grosskörniger (späthiger) Zusammens., bei Zöblitz in Sachsen. *c*) Als wesentlicher Gemengtheil vieler Hornblendegesteine.

---

252. Albit. (*Tetartopris. Feld-Spath*, Zippe; *Tetartin*, N.; *Feldspath*, z. Thl. W.)

Phys. Eig. — K. S. tetartopris. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Uebrige phys. Eig. wie pag. 83.

Chem. Eig. — V. d. L. schwer, doch merklich leichter als Feldspath schmelzend, zu einem durchscheinenden blasigen Email. Wird weder vor noch nach dem Schmelzen von Salz- oder Schwefelsäure merklich angegriffen.

Bestandth. Nach der Berechnung: 69,8 *Kieselerde*, 18,6 *Thonerde*, 11,6 *Natron*.

Vork. — *a*) Kryst. (pag. 83). *b*) Derb in individualisirten, blättrigen Massen. *c*) Auch in gebogenstrahliger, blumenblättriger Zusammensetzung. — (In Norwegen, Sibirien, in den Pyrenäen, Tirol, im Salzburgischen etc.) Derb und grossblättrig bildet er die Grundmasse der Schriftgranite.

---

253. Anorthit. (*Anorthotomer Feld-Spath*, Zippe; *Christianit.*)

Phys. Eig. — K. S. tetartoprism. Uebrige Eig. wie pag. 84.

Chem. Eig. — V. d. L. ruhig und etwas schwer, doch leichter als Feldspath schmelzbar, zu ziemlich dichtem klarem Glas. — Das Pulver wird in conc. Salzsäure vollk. zersetzt mit Ausscheidung der Kieselerde als schleimiges Pulver.

Bestandth. Nach *G. Rose:* 44,49 *Kieselerde,* 34,46 *Thonerde,* 15,68 *Kalkerde,* 5,26 *Talkerde* und etwas *Eisenoxydul.*

Vork. — Theils in Kryst. (pag. 84) von einigen Linien Grösse; theils, und nur selten, in kleinen derben Massen von körniger Zusammens., und sehr vollk. spaltbar. — (Bisher blos in den Dolomitblöcken am Monte-Somma vorgekommen.)

---

254. Labrador. *(Polychromatischer Feld-Spath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. angeblich tetartopris. — *Br.* unvollk. muschlig bis splittrig. Glasglanz, auf Spaltfl. in den Perlmutterglanz, auf Bruchfl. in den Fettglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend. Uebrige Eig. wie pag. 84.

Chem. Eig. — Ganz wie vorher beim Anorthit.

Bestandth. Nach *Klaproth:* 53,42 *Kieselerde,* 29,71 *Thonerde,* 12,35 *Kalkerde,* 4,52 *Natron.*

Vork. — Bisher nur derb, in individualisirten, grossblättrigen u. körnigen Massen. Es finden sich theils Geschiebe und stumpfeckige Stücke (auf der St. Paulus-Insel, und an der Küste von Labrador, auch in Finnland); theils bildet er in körnigen und dichten Zusammens. den feldspathartigen Gemengtheil fast aller Syenite, vieler Grünsteine etc., auch gewisser Meteorsteine.

---

255. Petalit. *(Prismat. Petalinspath,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. nicht beobachtet. — *Sp.* nach 2 Richt., eine davon weit vollkommener als die andere, mit Winkeln von $141^{1}/_{2}{}^{0}$ und $48^{1}/_{2}{}^{0}$. — *Br.* uneben, splittrig. Spröde. — *H.* 6—6,5. — *Gew.* 2,4—2,45. — *F.* grünlich-, graulich- und röthlichweiss bis rosenroth. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. perlmutterartig, im Querbruche fettartig. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. ruhig aber schwer schmelzbar zu weissem Email, und die Flamme vorübergehend schwach purpurroth färbend, vorzüglich wenn man an ein Stückchen in der Pinzette saures schwefelsaures Kali anschmilzt. — Das Pulver wird weder vor noch nach dem Glühen von Salz- oder Schwefelsäure merklich angegriffen.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 79,21 *Kieselerde,* 17,22 *Thonerde,* 5,76 *Lithion.*

Vork. — Bisher nur derb, in individualisirten, grosskörnigen Massen mit obiger *Sp.* — (Findet sich nur lose, in einzelnen Blöcken von ansehnlicher Grösse, etwa von einem Lager kommend, gemengt mit Feldspath, Glimmer, Turmalin etc., auf der Insel Utön in Südermannland; auch als Geschiebe am Ontario-See in Canada.

(Taf. LXV.)

256. Pechstein. *(Empyrodoxer Quarz,* M. u. Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. wie pag. 236. — Uebrigens K. S. und *Sp.* fehlend. Spröde. Durchscheinend bis in Kanten durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. weiss und trübe werdend, dann ruhig zu weissem Email schmelzend, meist sehr leicht. Im Kolben Wasser gebend.

Bestandth. in 100 Thln.: 75,1 *Kieselerde*, 14,5 *Thonerde*, 2,7 *Natron*, 7,7 *Wasser* (mit etwas *Kalk*- und *Eisenoxyd.)*

Vork. — Bisher nur derb, in ansehnlichen Massen, wie pag. 237. (Ungarn, Sachsen, auf den Hebriden etc.)

---

257. Perlstein. (*Empyrodoxer Quarz*, M. und Zippe, z. Thl.)

Phys. Eig. wie pag. 236. — K. S. und *Sp.* fehlend.

Chem. Eig. — V. d. L. stark aufschwellend und schäumend, dann zu weissem Email schmelzend. Im Kolben etwas Wasser gebend.

Bestandth. in 100 Theilen: 76,1 *Kieselerde*, 13,1 *Thonerde*, 6,2 *Kalk* und *Kali*, 4,6 *Wasser*.

Vork. — Bisher nur derb, in ansehnlichen Massen, wie pag. 237. (Ungarn, Liparische Inseln, Island, Sibirien und Mexico.)

---

258. Obsidian. (*Empyrodoxer Quarz*, M. und Zippe, z. Thl.; *Pseudochrysolith*, *Fluolith.)*

Phys. Eig. wie pag. 236. — K. S. und *Sp.* fehlend. Spröde. Durchsichtig bis undurchsichtig. (*Gew.* rein etwa 2,34—2,36.)

Chem. Eig. — Einige **Var.** schwierig, die meisten aber sehr leicht und unter starkem Aufschäumen, seltener ruhig schmelzend zur schaumigen Masse, Glas oder Email. Im Kolben kein, höchstens Spuren von Wasser gebend.

Bestandth. in 100 Thln. etwa: 80,8 *Kieselerde*, 10,8 *Thonerde*, 8,4 *Kali* mit *Natron* (häufig mit etwas *Eisen*- und *Manganoxyd).*

Vork. — Bisher nur derb, in Massen wie pag. 237. (Theils in Flussbetten als Geschiebe, theils als Auswürflinge, auf Island, Teneriffa, Lipari- und mehreren Inseln, Peru, Quito etc.; auch in Ungarn, Tokay. — Der sog. Pseudochrysolith findet sich zu Moldau-Tein in Böhmen als Geschiebe, der sog. Fluolith auf Island und Sandomir.)

Anhang. Der **Bimsstein** wird gewöhnlich nur als ein schaumig und schwammig aufgetriebener **Obsidian** betrachtet, dessen Masse von Zellen und Blasen so erfüllt ist, dass das Volumen die Masse übertrifft, und er somit auf dem Wasser schwimmt. *F.* graulichweiss, ins Schwarze und Bräunliche. *H.* 5,5—6,5. Die Blasenstructur häufig mit Fasergefüge untermischt. Verhält sich übrigens wie Obsidian.

(Taf. LXVI.)

259. Opal. (*Untheilbarer Quarz*, M. und Zippe.)

NB. Von dieser Gattung unterscheidet man mehrere **Var.**, wie selbe weiter unten folgen.

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — *Br.* vollk. und ausgezeichnet muschlig, nur bei wenigen **Var.** unvollk. muschlig und ins Unebene. Spröde, und sehr leicht zerspringbar, mit scharfkantigen Bruchstücken. — *H.* 5,5 — 6,5 (aber fast niemals über 6,0 hart, und somit kaum je Stahl

deutlich ritzend). — *Gew.* 2,0—2,2 (rein etwa 2,06—2,09). — *F.* im Allgemeinen sehr verschiedenartig, doch sehr selten wasserhell, zuweilen schönes Farbenspiel. — *St.* weiss. Glas- bis Wachsglanz. Durchsichtig selten, meist durchscheinend, auch undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. rasch erhitzt gewöhnlich verknisternd (die Var. Hyalith nicht), dabei weiss und trübe werdend mit perlmutterart. Schimmer; übrigens unschmelzbar. Im Kolben mehr weniger Wasser gebend. Mit Soda unter Brausen leicht ein klares Glas gebend, wie beim Quarz. Von Säuren wird er nicht angegriffen, ausgenommen von Flussäure, welche ihn auflöst. In kochender Kalilauge löslich (wie Quarz), wo dann durch Säuren die Kieselerde als Präcip. ausgeschieden werden kann.

Bestandt. Im reinen Zustande: *Siliciumhydrat,* oder in 100 Theilen 85 bis 95 *Kieselerde* und 5 bis 15 *Wasser* (oft aber verunreiniget durch etwas *Eisenoxyd* und erdige Theile.)

Vork. — Findet sich als eine glasartige dichte Substanz nur derb, eingesprengt und in Trümmern und eckigen Massen, zuweilen traubige, nierenförmige und knollige Gestalten bildend; auch als Versteinerungsmasse.

Eintheilung. — Man unterscheidet folgende Var. des Opales:

1) *Edler Opal.* — *F.* milchweiss, gelblichweiss ins Weingelbe, letztres eigentlich stets beim Durchsehen gegen das Licht mehr minder bemerkbar. Mehr weniger halbdurchsichtig mit lebhaftem Farbenspiel von roth, gelb, grün und blau, selten nur von einzelnen dieser Farben, und vorzüglich schön an Kanten und Wölbungen in Punkten, Streifen und Flammen erscheinend. Glasglanz, stark, bis wachsartig (letztres eine Art von Verwitterung anzeigend.) — (Ungarn, Sachsen, Faröer Inseln.)

2) *Feueropal.* — *F.* hyacinthroth, ins Honiggelbe, ohne Farbenspiel. Starker Glasglanz. Durchsichtig bis halbdurchsichtig. Sonst wie edler Opal. (Mexico, Faröer.)

3) *Gemeiner Opal.* — *F.* meist milchweiss und blaulichgrau, oder gelblich-, röthlich- und grünlichweiss, auch von diesen Farben ins Wachs- und Honiggelbe, Fleisch-, Hyacinth- und Blutrothe, oder Braune, oder ins Apfel-, Oel-, Pistazien- und Berggrüne verlaufend; zuweilen gestreift oder dendritisch gezeichnet (Moosopal). Glasglanz, fett- oder wachsartig. Durchscheinend, seltener halbdurchsichtig. — (Derb eingesprengt, seltener traubig und tropfsteinartig. — Ungarn, Schlesien, Sachsen.)

4) *Hydrophan* (Weltauge). Wird für edlen oder gemeinen Opal, der in Folge einer eigenthümlichen Umänderung seinen Wassergehalt sammt Glanz und Durchsichtigkeit verlor, gehalten. Er saugt Wasser begierig ein, unter Ausstossung kleiner Luftblasen, und erhält dadurch Glanz und Durchsichtigkeit und oft auch Farbenspiel auf einige Zeit wieder. Hängt daher stark an der Zunge (die übrigen Var. nicht). Für sich von schwachem Wachsglanze. — (Hubertsburg in Sachsen, Faröer.)

5) *Halbopal.* — *F.* meist weiss oder grau; von da ins Gelbe, Rothe und Braune von verschiedenen Nuancen, auch ins Graulichschwarze, selten ins Oliven- und Lauchgrüne; zuweilen mit mehreren Farben gefleckt, geflammt und gewolkt. Glanz meist schwach, Wachsglanz, dem Glasglanz sich nähernd. Aeusserlich meist matt und rauh. Mehr weniger durchscheinend, oft nur in Kanten. — (Derb,

eingesprengt, auch knollig, nierenf., traubig und tropfsteinartig; auch oft mit Holzgestalt und Holzgefüge (Holzopal), welches auf dem Längenbruche mit geradfasrigem Gefüge deutlich hervortritt, aber mit vollkommen muschligem Querbruche. (Erzgebirge, Ungarn, Faröer etc.)

6) *Holzopal*. (Siehe voran Halbopal.)

7) *Jaspopal* (Opal-Jaspis). Steht gleichsam in der Mitte zwischen Opal und Jaspis. *F.* gelb, roth, braun. Undurchsichtig, kaum schwach in Kanten durchscheinend. Starker Fettglanz. *Br.* unvollk. muschlig. (Derb eingesprengt und knollig. — Ungarn, Sibirien, Türkei.)

8) *Menilit* (Leberopal, wegen der Farbe). *F.* theils zwischen gelblichgrau und haarbraun, oder in eine von beiden übergehend, theils leber- und kastanienbraun. Schwach in Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Wenig glänzend bis matt, von Wachsglanz. *Br.* sehr flachmuschlig, Längsbruch ins Grobsplittrige. Bruchstücke nicht sehr scharfkantig. — In Knollen vorkommend (daher auch Knollenstein), selten nierenförmig. (Zu Menil-Montant und Argenteuil bei Paris.)

9) *Cacholong* (Perlmutteropal, Kalmucken-Achat). — *F.* milch-, röthlich- gelblichweiss. Undurchsichtig. Wenig glänzend, perlmutterartig, bis matt. *Br.* flachmuschlig. — Derb als Ueberzug, selten nierenförmig. (Island, Faröer, Bucharei.)

10) *Hyalith*. (Glasopal, Müllerisches Glas). Meist wasserhell, auch gelblich- und graulichweiss. Glasglanz. Durchsichtig bis halbdurchsichtig. Gallerteähnliches, und der traubigen Gestalten wegen froschlaich-artiges Aussehen. *Br.* muschlig. (Findet sich traubig, klein nierenförmig und stalaktitisch, als Ueberzug. Oberfläche glatt. — Vorzüglich schön zu Waltsch in Böhmen, auch in Ungarn etc.)

Anhang. Der sog. Porzellanjaspis, mit opalartiger Bildung, ist ein secundäres Product, entstanden aus durch Erdbrände verglasten Schieferthon und gemeinen Thon. Er bildet als solcher ganze Lager, und ist eigentlich Gegenstand der Geognosie. — Phys. Eig. denen des gemeinen Opales sehr ähnlich. *Br.* flach- bis kleinmuschlig. *F.* rauch-, perl- und blaulichgrau, ins Lavendelblaue; gelblichgrau bis stroh- und ockergelb; röthlichgrau, ins Fleisch-, Ziegel- und Blutrothe, Röthlich- und Leberbraune bis Schwarze, zuweilen gefleckt, gewolkt etc. Undurchsichtig, selten in Kanten durchscheinend. Schimmernd, selten glänzend, von Wachsglanze. *H.* 5 — 6 (manche Var. verwitternd und weicher). *Gew.* grösser als beim Opal (etwa 2,3—2,6). Spröde, doch nicht ganz leicht zerspringbar. — (Findet sich derb, häufig in zerklüfteten Massen, manche Var. mit körnigen Absonderungsstücken, zuweilen mit Pflanzenabdrücken. — (In Böhmen an vielen Orten, Sachsen, Pfalz etc.) — Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, mancher bei strengem Feuer schmelzend. Im Kolben kein oder nur Spuren von Wasser. — Bestandth. im Allgemeinen: *Kiesel-* und *Thonerde*, mit etwas *Eisenoxyd* und erdigen Theilen.

260. Quarz. (*Rhomboëdrischer Quarz*, M. und Zippe.)

NB. Die hier folgende allgem. Charakteristik bezieht sich zunächst auf die reineren und krystallinischen Var.; die besonderen Abweichungen einzelner Var. folgen unten bei Aufzählung dieser letzteren.

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* meist sehr unvollkommen und unterbrochen, nach der 6seit. Pyramide und dem Prisma. — *Br.* muschlig von allen Graden der Vollkommenheit bis splittrig. Spröde. Leicht zerspringbar mit sehr scharfkantigen Bruchstücken. — *H.* 7,0 (sehr vollk. Stahl ritzend, und Funken gebend). — *Gew.* 2,5—2,8 (fast immer aber zwischen 2,6 und 2,7; sehr selten und nur die unreinsten Var. über 2,7; die reinsten Var. 2,65). — *F.* in fast allen Verschiedenheiten, am häufigsten aber und herrschend weiss und farblos. — *St.* weiss. Glasglanz, bei mehreren Var., vorzüglich auf Bruchflächen in den Fettglanz fallend. Durchsichtig bis durchscheinend, selten undurchsichtig bei sehr unreinen Var. —

Chem. Eig. — V. d. L. für sich auch im strengsten Feuer unschmelzbar und sich ruhig verhaltend. Mit Soda unter Brausen ein wasserhelles Glas gebend. Im Kolben kein Wasser. (Unterschied von Opal.) — Säuren sind, mit Ausnahme der Flussäure, die ihn löset, ohne Wirkung. In kochender Kalilauge ist er als Pulver löslich, doch etwas schwer, woraus dann durch Säuren die Kieselerde als flockiges Präcip. gefället wird.

Bestandth. Im reinsten Zustande blos: *Kieselerde,* — oder in 100 Theilen: 49 *Silicium* und 51 *Sauerstoff* (oft aber verunreiniget mit etwas *Eisenoxyd* und erdigen Theilen).

Vork. — Findet sich als die verbreiteste und bekannteste Mineralgattung in seinen zahlreichen Var. auf dem ganzen Erdball vertheilet, insbesondere in der Form des gemeinen Sandes. Die kryst. Var. im Allgem. wie pag. 48.

Einth. — Die sehr mannigfaltigen Var. der Gattung Quarz, von denen mehrere viele Aehnlichkeit mit denen des Opales, jedoch stets höhere Härte besitzen, lassen sich folgendermassen darstellen:

I. Krystallisirte, oder krystallinische und körnige Var.

Allgem. Charak. — Mehr minder vollk. Glas- oder Fettglanz, wenigstens auf frischem Bruche; letzterer vollk. muschlig, meist flach, nur bei kleinkörnigen und stängligen Var. auch ins Splittrige. Durchsichtig bis durchscheinend, selten blos in Kanten; der Eisenkiesel auch undurchsichtig. (Uebrige Eig. wie voran.)

1) *Bergkrystall.* — In meist schönen und ansehnlichen Kryst. (wie Quarz, pag. 48), oder in deren Rudimenten und in Geschieben. Die Kryst. gewöhnlich als 6seit. Pyr. sammt Säule, oder dazu mit schwachen untergeord. Combin. — *F.* wasserhell oder graulichweiss und perlgrau; gelb (weingelb: Citrin); rauchgrau und graulichschwarz meist etwas ins Nelkenbraune (Rauchtopas, Rauchquarz); schwarz (Morion). — Starker Glas-bis Fettglanz. Durchsichtig, halbdurchsichtig, seltener, doch deutlich, durchscheinend. (Dazu die allgem. Eig. der Gattung.) (Fundorte mannigfaltig, besonders in Drusenhöhlen und sog. Krystallkellern; oft als ringsum ausgebildete Kryst., eingewachsen oder lose im Sande, wie die sog. Marmoroscher Diamanten aus Ungarn.)

2) *Amethyst.* Gewöhnlich in Kryst. (wie Quarz, pag. 48), und zwar meist blos als 6seit. Pyram., ohne Säule, oder letztre nur schwach bemerkbar, mit den Seiten mehr weniger zu Drusen verwachsen, und beim Zerschlagen in stänglige bis dickfasrige und in obige Krystall-

enden auslaufende Individuen sich absondernd, mit fortificationsartiger Querstreifung der Zusammensetzungsflächen. Aber auch derb und in Geschieben vorkommend, gleichfalls mit mehr minder vollk. dickstängligem bis divergirend dickfasrigem Gefüge und Absonderung mit Querstreifung; nur selten dem körnigen genähert. — *F.* gewöhnlich violblau mit Uebergängen ins Rosenrothe, oder ins Braune geneigt, selten ins Perlgraue, Graulichweisse, oder ins Oel - und Olivengüne; auf Absonderungsflächen häufig in Streifen abwechselnd. Durchsichtig bis durchscheinend. Glasglanz, meist stark, bei dickfasrigen Var. wachsartig und schwach. Bruch vollk. bis unvollk. muschlig, bei dünnerer Stängelstructur ins Unebene und Grobsplittrige. (Fundorte auf Gängen etc., an sehr vielen Orten.)

3) *Gemeiner Quarz.* — In Kryst. (wie pag. 48), und zwar in 6seit. Pyramiden, theils mit, theils auch ohne Säule, letztre oft sehr hoch, wozu zuweilen noch die schiefe Abstumpfung der abwechselnden Ecken zwischen Pyr. und Säule tritt. Die Kryst. theils in Drusen und Kugeln, theils zellig und reihenförmig zusammengehäuft. Zuweilen auch Afterkrystalle nach Fluss- und Kalkspath, Gyps etc. Ausserdem derb, eingesprengt und in Platten, von körniger bis dichter Zusammensetzung; in Geschieben, Körnern und als Sand; oder zerhackt, zerfressen und zellig; selten nierenförmig, traubig und stalaktitisch. (Ungemein verbreitet in allen Ländern, oft selbstständige Gebirge bildend, sog. Quarzfels, ausserdem als wesentlicher Gemengtheil des Granites, Gneuses etc.) — *F.* meist weiss und grau, seltener gelb, braun und roth in versch. Nuancen; am seltensten blau, grün oder rosenroth; alle Farben meist trübe. — Durchscheinend, zuweilen nur in Kanten, selten und nur manche Kryst.-Var. auch ins Halbdurchsichtige. Glasglanz, meist mehr weniger Fettglanz; von da ins Schimmernde bis Matte, nach Massgabe des Ueberganges in dichte Zusammensetzung. Bruch grob bis kleinsplittrig, von da ins Unebene und Kleinmuschlige. Meist unabgesondert, öfters aber auch in dünn- bis dickstängligen, selten in körnigen und zwar klein und feinkörnigen abgesonderten Stücken; die Stängel in die Quere gestreift.
Einige, z. Thl. geschätztere Abarten des gemeinen Quarzes sind unter nachfolg. Namen bekannt:

a. *Rosenquarz;* derb in grossen individualisirten Massen von rosenrother Farbe. Durchscheinend. Glas - bis Fettglanz.

b. *Milchquarz;* wie die vorige Var., aber von milchweisser Farbe.

c. *Siderit* (Saphirquarz). — *F.* indig - und berlinerblau. Derb, in kleinen Gangtrümmern.

d. *Prasem;* ein mit Strahlstein innigst gemengter und verschmolzener Quarz, daher von Farbe lauchgrün. Selten in Kryst., meist derb, oft mit dick - und keilförmig stängliger Absonderung. Glasglanz, wachsartig. Durchscheinend. Bruch grobsplittrig, ins unvollk. Muschlige. — (Breitenbrunn im Erzgebirge, angeblich auch Tirol und Elba.)

e. *Katzenauge* (Schillerquarz); ist ein mit zarten Amiantfasern oder Disthen durchwebter Quarz, daher sein eigenthümliches Schillern, das bei halbkugliger Schleifung als rundlicher pupillenartiger Lichtschein hervortritt. — *F.* grünlichgrau, ins Olivengrüne; aschgrau ins Schwärzliche; gelblichgrau, ins Haar - und Röthlichbraune und fast Ziegelrothe. Wachsartiger Glas - bis Fettglanz. Halbdurchsichtig, meist durchscheinend, zuweilen nur in Kanten. Bruch unvollk.

muschlig. (In derben stumpfeckigen Stücken und als Geschiebe, auf Ceylon, Hindostan, auch am Harz und im Fichtelgebirge.)

f. *Avanturin;* ein rother oder brauner, mit sehr kleinen Glimmerschuppen gemengter Quarz, daher goldschillernd, oft mit ähnlich glänzenden Rissen und Spalten. Durchscheinend, oft nur in Kanten. Fettglanz, oft glasartig. Bruch kleinmuschlig ins Unebene. (Derb, vom Ural und bei Madrid.)

g. *Eisenkiesel;* ist ein mit rothem oder braunem Eisenocker und Thon innigst gemengter und verschmolzener Quarz, daher theils von blutrother, theils von gelber und leberbrauner Farbe. Undurchsichtig, nicht in Kanten durchscheinend. Wachsartiger Glasglanz. Bruch unvollk. klein und flachmuschlig. Bruchstücke nicht sehr scharfkantig. (Meist von kleinkörniger Absonderung, stark verwachsen; aber auch krystallisirt, in 6seit. Säulen sammt der Pyr.; die Kryst. nicht selten frei und lose u. ringsum ausgebildet, vorzüglich schön von St. Jago di Compostella in Spanien. Uebrigens noch an vielen Orten, meist derb, oder in aufgewachsenen Kryst.)

h. *Fulgurit* (Blitzsinter, Blitzröhren). So heisst ein durch die Wirkung des Blitzes zu ästig verzweigten Röhren zusammengebackener und halbgeschmolzener Quarzsand. Er bildet nicht selten Röhren von 20 bis 30 Fuss Länge und mehreren Zollen Durchmesser. Die inneren Wandungen glasflussartig, warzig, uneben und glänzend. Aeussere Oberfläche rauh und rindenartig von den anklebenden Sandkörnern. Farbe die des gemeinen Sandes. — (Vorkommen: in Sandlagern, vorzüglich bei Halle und Dresden etc.)

i. Der sog. *Itakolumit* (oder Gelenkquarz) aus Brasilien ist ein lichter aschgrauer, elastisch biegsamer Quarz, welche Eigenschaft er in Folge einer eigenthümlichen Zusammens. aus länglichen Scheiben und Schuppen, die sich unvollständig berühren und durchflechten, besitzt. Wachsartiger Glasglanz, innerlich matt bis schimmernd. Im Ganzen undurchsichtig, einzelne Scheiben mehr minder durchsichtig. (Findet sich derb, in ganzen Lagern, und zeigt geradeschiefrigen Bruch.)

k. *Kieselsinter* (Kieseltuff, Quarzsinter). Derb, meist tropfsteinartig, oder zackig, porös, als Ueberzug, zuweilen verworren zartfasrig zusammengesetzt. Ist minder hart als Quarz überhaupt, mancher zerreiblich, aber doch in Pulver Glas ritzend. Matt bis schimmernd und schwach fett- oder seidenglänzend. Bruch uneben ins Erdige oder unvollk. Muschlige, im Grossen zuw. fasrig. Wenig durchscheinend bis undurchsichtig. — *F.* milchweiss, ins Graue, Gelbliche u. Röthliche. (Als Absatz heisser Quellen, vorzüglich des Geysers auf Island.)

II. Dichte Var. der Gattung Quarz.

Allgem. Charak. — Sehr schwacher Glanz, daher auf Bruchflächen matt bis schimmernd, meist wachsartig. *Br.* muschlig bis uneben u. splittrig. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. (Dazu die allgem. Eig. der Gattung.)

1) *Chalcedon.* Derb, in Platten, rundlichen Knollen und Kugeln, traubig, nierenf. und stalaktitisch, zuweilen mit krummschaliger Ablösung und rauher Oberfläche, auch als Versteinerungsmasse, so wie auch in Afterkrystallen, vorzüglich nach Flussspathformen (hierher z. B. die schönen himmelblauen Würfel aus Siebenbürgen) etc. Im Ganzen ziemlich verbreitet. — *F.* sehr mannigfaltig, insbesondere aber in gelblichgrauen, blaulichen und grünlichen Nuancen; oft mehrfärbig gefleckt, gestreift

und gewolkt. Matt, selten schimmernd, bis wenig glänzend, wachsartig im Bruche. Bruch eben, flachmuschlig, oder splittrig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Man unterscheidet als Abarten des Chalcedons:

a. *Gemeiner Chalcedon.* Bruch meist vollk. eben, von da ins Splittrige und Unebene oder ins unvollk. und klein Muschlige. Bruchstücke sehr scharfkantig. Mancher mit moosartigen Zeichnungen (Mokkastein). Dazu die vorangeh. Eig.

b. *Carneol* heissen die blutrothen Chalcedone, von da ins Gelbe u. Milchweisse verlaufend, selten gleichfarbig, meist fleckweise lichter und dunkler. Br. vollk. flachmuschlig. Bruchstücke scharfkantig. Wenig glänzend bis schimmernd, von Wachsglanze. Die gelblichrothen und gelben Carneole heissen Sarder, andere mit abwechselnden, weisslichen, braunen und schwarzen Bogenzeichnungen und concent. Ringen Onyx.

c. *Plasma.* Hat sich bisher nur als Antike in Rom vorgefunden, und ist ein grasgrüner oder ins Lauchgrüne fallender, öfters ockergelb punktirter und gefleckter Chalcedon. Innerlich schwach schimmernd. Muschliger Bruch. Stark durchscheinend bis halbdurchsichtig.

d. *Heliotrop*, ist ein Chalcedon von dunkel lauchgrüner Farbe, häufig blutroth punktirt, selten gelb gefleckt. Innerlich wenig glänzend, fettartig. Gross- und flachmuschliger Bruch. Durchscheinend, meist wenig. (Böhmen, Tirol, Island, Bucharei etc.)

e. *Chrysopras.* Ist ein durch Nickeloxyd gefärbter Chalcedon, daher von Farbe apfelgrün, auch lichte pistazien- und olivengrün, bis ins Grünlichgraue. Innerlich matt, zuweilen schimmernd. Durchscheinend, selten ins Halbdurchsichtige. Bruch fast stets eben, zuweilen ins Splittrige oder Flachmuschlige. (Derb. In Böhmen, Schlesien etc.)

f. *Achat.* So heissen die sichtbaren Gemenge, bestehend aus Chalcedon (dieser meist vorwiegend), ferner aus Hornstein, Jaspis und aus gemeinem Quarz oder auch Amethyst, wodurch der Achat seine mehrfärbige, in Flecken, Lagen und Adern wechselnde Zeichnung erhält, nach deren Verschiedenheit er noch besondere Namen erhielt, als: Fortifications- oder Festungs-Achat, mit sternschanzenähnlicher Zeichnung; Bandachat, mit mehr minder breiten, krumm oder gerade verlaufenden Streifen, zuweilen regenbogenfarbig; Kreisachat, als Bandachat mit kreisförm. Zeichnung; Moosachat, innerlich moosartig; Trümmerachat, mehrere Charaktere der früheren Arten lagenweise auftretend und durcheinandergeworfen; Jaspachat, vorwiegend Jaspis mit wenig Chalcedonmasse; Punktachat, die Hauptmasse Chalcedon, die Punkte aus gelbem, rothem oder braunem Jaspis; Wolkenachat, Chalcedon mit wolkenartig eingemengtem Jaspis; — endlich noch Versteinerungs- und Corallenachat.

Die übrigen Eigensch. des Achates überhaupt, als: Glanz, Bruch etc. sind die der einzelnen Gemengtheile, auf so weit sie sich erstrecken.— (Vorkommen: derb, in Kugeln, stumpfeckigen Stücken und Geschieben, an vielen Orten, vorzüglich in Böhmen.)

2) *Feuerstein.* Derb in eckigen Stücken und Knollen, und als Versteinerungsmasse, zuweilen in Afterkrystallen nach Fluss- und Kalkspath. (Vorzüglich in der Kreide, als unregelmässige Lager, oder als Ausfüllung von Höhlen in Knollen etc. ziemlich verbreitet.) — Vollk. muschliger Bruch, äusserst scharfkantige Bruchstücke, selten

von fortificationsartig gebogen, krumm- und conc. schalig abgesonderten Stücken. Innerlich schimmernd, äusserlich matt bis schimmernd. Durchscheinend, oft nur in Kanten. — *F.* meist gelblich-, asch- und rauchgrau, von da ins Graulichschwarze, selten ins Rothe und Braune; oft mehrfarbig gestreift und gewolkt. Aussenfläche der Knollen und Geschiebe häufig mit weisser kreideartiger Rinde bedeckt, die für den Feuerstein besonders bezeichnend ist.

3) *Hornstein.* Derb, häufig in Knollen, Kugeln und Geschieben, zuweilen stalaktitisch; oder auch als Versteinerungsmittel, vorzüglich nach Holz mit ähnlichem Gefüge (Holzstein); selten in Afterkrystallen. — *Br.* theils flachmuschlig, zuweilen ins Ebene fallend (muschliger Hornstein, zugleich unabgesondert und leicht zerspringbar); theils ist der *Br.* klein- und feinsplittrig (splittriger Hornstein, dieser zuweilen in Kugeln mit conc. schaliger Absonderung, schwer zerspringbar). — Durchscheinend an Kanten. Innerlich matt, selten schimmernd. — *F.* weisslich, graulich, gelblich, ins Rothe und Braune, auch ins Grüne; oft gefleckt, gewolkt, vorzüglich der muschlige. — (Auf Gängen im Urgebirge, auf Lagern, als Kugeln im Flötzkalke etc., an verschiedenen Orten.)

4) *Kieselschiefer.* Derb in ganzen Gebirgsmassen und Lagern, oder in stumpfeckigen Stücken und Geschieben, und ist eigentlich eine mit grauer oder schwarzer Thonschiefermasse innigst gemengte und verschmolzene dichte Var. des Quarzes. — Man unterscheidet: *a)* gemeinen Kieselschiefer. *F.* grau, oft blaulichgrau, ins Rothe, oft geflammt und gestreift. Innerlich schwach schimmernd, fast matt. An Kanten durchscheinend. *Br.* im Grossen meist unvollk. schiefrig, im Kleinen zwischen splittrig und eben. Zuweilen in schalige Absonderung geneigt. Schwer zerspringbar. — *b)* Jaspisartiger Kieselschiefer (lydischer Stein). *F.* graulichschwarz, ins Sammetschwarze, meist mit weissen Quarzadern durchzogen. Innerlich wenig schimmernd. Undurchsichtig. *Br.* eben oder ins Flachmuschlige fallend; z. Thl. in würflige Bruchstücke brechend. Nicht schwer zerspringbar. Ist gut zu poliren und dient zu Probirsteinen auf Gold und Silber.

5) *Jaspis.* So heissen gewisse mit Thon und Eisenoxyd innigst gemengte, dichte Var. der Gattung Quarz, die sich somit an den Kieselschiefer einerseits, und an den Eisenkiesel anderseits anschliessen. (Siehe diese voran, pag. 409 und 407.) — Findet sich in derben Massen, stumpfeckigen Stücken und Kugeln, in Geschieben und eingesprengt. — **Ist meist etwas minder hart als gewöhnlicher Quarz. *Br.* muschlig bis eben. Bruchstücke ziemlich scharfkantig. Meist leicht zerspringbar. Undurchsichtig, selten an Kanten etwas durchscheinend, Innerlich matt bis schimmernd, selten dem Glänzenden genähert, zwischen Wachs- und Glasglanz.**

Als besondere Abarten von Jaspis werden unterschieden:

a. gemeiner Jaspis. **F. blut-, kirsch- und bräunlichroth, leber-, kastanien-, gelblichbraun, ins Pechschwarze. Seltener gefleckt, gewolkt, gestreift. Zwischen Glas- und Wachsglanz, dem Schwachglänzenden nahe. *Br.* mehr minder vollk. gross-, selten kleinmuschlig.**

b. Kugeljaspis. **In rundlichen, meist sphäroidischen Stücken mit rauher Oberfläche. *F.* gelb, roth, braun, von verschiedenen Nuanzen, ins Schwarze, oder ins Graue und Weisse. Gewöhnlich mehrere Farben in conc. Ringen und Streifen abwechselnd, oder sich schalig umhüllend, zuweilen mit dendritischen Zeichnungen dazwischen. Innerlich wenig**

glänzend, oder schimmernd. *Br.* vollk. und grossmuschlig, mit scharfkantigen Bruchstücken. Wenig an Kanten durchscheinend. (Böhmen, Ungarn, Aegypten etc.)

c. *Bandjaspis.* Derb, in ganzen Lagern und stumpfeckigen Stücken. Fast jederzeit in mehreren Farben zugleich, als: grau, gelb, roth, braun, ins Grüne und Blaue; diese Farben in bandförmigen parallelen Streifen und geflammten Zeichnungen auftretend, und zwar theils gerade, theils krummlienig, manche Streifen fein schwärzlichbraun punktirt. Innerlich matt, oder doch nur von fremden Beimengungen schimmernd. *Br.* etwas grossmuschlig, dem Feinerdigen genähert; selten splittrig oder ins Schiefrige. Undurchsichtig, selten etwas an Kanten durchscheinend. Wenig spröde.

d. *Achatjaspis.* Findet sich derb in den Achatmassen, die er zusammensetzen hilft. *F.* weiss, gelb und roth in mehreren Nuancen, stets geadert, geflammt, gewolkt, oder in ring- und fortificationsartigen Streifen. Innerlich matt. *Br.* flachmuschlig, nicht sehr scharfkantig. Häufig fortificationsartig gebogen, z. Thl. conc. schalig abgesondert. Undurchsichtig. Merklich weniger hart als Quarz überhaupt.

6) Auch vom gemeinen Quarz (Siehe diesen oben, pag. 406 Nr. 3) finden sich stufenweise Uebergänge ins Klein- und Feinkörnige bis ins Dichte, wo dann die letzteren Abstufungen ebenfalls nur schimmernd bis matt, und von unebenem oder splittrigem Bruche befunden werden. — Hierher auch der meiste sogenannte Kieselsinter, pag. 407.

---

261. Dichroit. (*Jolith, Peliom,* W.; *Cordierit,* v. L.; *Prism. Quarz,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* unvollk. prismat. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 7—7,5. — *Gew.* 2,5—2,7 (rein 2,58). — *F.* blau, meist violblau, oft ins Graue, zuweilen ins Schwarze geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz, im Bruche meist fettartig. Durchsichtig bis durchscheinend, und zwar mit Dichroismus, nämlich blau in der Richtung der Axe, und grau oder gelblich rechtwinklich auf dieselbe.

Chem Eig. — V. d. L. nur sehr schwierig und in feinsten Splittern schmelzend zu einem Glas, dabei weder Farbe noch Durchsichtigkeit verlierend. In feinstem Pulver wird er von der Salz- und Schwefelsäure merklich angegriffen, doch nicht vollk. zersetzt.

Bestandth. Im Mittel nach mehreren *Analysen:* 50 *Kieselerde,* 33 *Thonerde,* 11 *Talkerde,* 6 *Eisen- und Manganoxydul.*

Vork. — Nur selten deutlich kryst. (pag. 65), die Kryst. meist klein und verdrückt. Gewöhnlich derb u. eingesprengt in stark verwachsen körniger Zusammens., oder auch in Geschieben und Körnern. (Am Cap de Gates in Spanien, zu Bodenmais in Baiern (hier in Kryst.), Arendal in Norwegen, Finnland, Grönland; und als Geschiebe auf Ceylon (hier unter dem Namen Luchs-Saphir oder Wasser-Saphir.)

(Taf. LXVII.)

262. Chrysolith. (*Olivin,* Hn.; *Prismat. Chrysolith,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* einfach brachydiag., ziemlich leicht zu erhalten. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 6,5—7,0. — *Gew.* 3,2—3,5 (rein 3,44). — *F.* pistazien-, oliven-, spargel- u. oelgrün; seltener isabell- und ockergelb, oder gelblichbraun. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar, bleibt durchsichtig und wird blos an Kanten etwas dunkler. Wird von Salzsäure schwer angegriffen und bildet vollk. Gallerte. Leichter und vollkommener wird er von Schwefelsäure zersetzt.

Bestandth. Nach *Walmstedt:* 40,08 *Kieselerde*, 44,24 *Talkerde*, 15,26 *Eisenoxydul*.

Vork. — Theils in eingewachsenen und losen Kryst. und Körnern (wie pag. 64), theils derb, in kugligen Massen von körniger Zusammens. — (Die losen Kryst. des eigentlichen als Edelstein geschätzten Chrysolithes kommen aus Aegypten, Natolien, und Brasilien. Die unter dem Namen Olivin bekannten Var. finden sich vorzüglich und in den meisten Basalten, des Habichtswaldes, Böhmens, Sachsens, am Kaiserstuhl etc.; seltener in Laven des Vesuvs, sehr selten in manchen Syeniten. Als besonderes Vorkommen des Olivins ist übrigens noch das in vielen Meteoreisenmassen merkwürdig.)

Anhang. Hierher auch der Chondrodit. — *F.* olivengrün, ocker- und pomeranzgelb bis hyacinthroth. Fettartiger Glasglanz. Durchscheinend. — *H.* 6,5. — *Gew.* 3,20. Besitzt die Bestandtheile des Chrysolithes nebst etwas Flussäure und Kali. (Fundorte: New-Jersey, Pargas in Finnland, Schweden und Schottland.)

---

263. Zinnstein. (*Zinnerz. Pyramidales Zinn-Erz*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* unvollk., nach beiden quadrat. Prismen. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 6—7 (aber vielleicht nie 6,0, ausgenommen das fasrige Zinnerz). — *Gew.* 6,8—7,0 (rein etwa 6,96). — *F.* gewöhnlich gelblich- und röthlichbraun, nelken- und schwärzlichbraun bis pechschwarz, auch ins Hyacinthrothe und Weingelbe, selten ins Gelblichgraue und nur höchst selten auch bis graulichweiss. Alle Farben meist unrein und trübe. — *St.* graulichweiss, bei rothen und braunen Var. meist lichte braun und schmutziggelblich. Diamantglanz, zuweilen fettartig, im Bruche schwächer. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar und unveränderlich; kleine Splitter lassen sich aber auf Kohle bei gutem Reduc.-Feuer zu Zinn reduciren. Mit Soda leicht zu Zinn reducirbar. Säuren sind ohne Wirkung. Mit Kalihydrat geschmolzen eine Masse gebend, welche in Wasser grösstentheils löslich ist, mit Reaction auf Zinnoxyd.

Bestandth. *Zinnoxyd;* — oder in 100 Thln.: 78,67 *Zinn*, 21,33 *Sauerstoff* (öfters verunreiniget mit etwas *Eisenoxyd*, *Thon- und Kieselerde*).

Vork. *a)* In Kryst. (pag. 40), dieselben auf- und eingewachsen und in Drusen beisammen. *b)* Derb, eingesprengt, in körniger Zusammens. *c)* Auch in Geschieben und Körnern, als sog. Zinnsand. — (Auf Gängen, Lagern und Stockwerken, in Granit und Porphyr, fast immer mit Quarz, Glimmer, häufig mit Flusspath, Topas, Apatit, Turmalin, Wolfram und Scheelit. Böhmen im Erzgebirge, vorzüglich in Graupen, Zinnwald und Schlackenwald; Frankreich, England etc.

Anhang. Das sog. Cornische Zinnerz (Fasriges Zinnerz, Holzzinn) findet sich in rundlichen, knolligen und nierenf. Stücken mit auseinanderlaufend zartfasrigem Gefüge und Bruche, z. Thl. mit krummschaliger Ablösung, in Cornwall, Brasilien und in Mexico. Es enthält nebst Zinnoxyd etwa 9 p. C. Eisenoxyd; ist etwas minder hart (5,5—6) und von geringerem *Gew.* (6,4).

---

264. Staurolith. (*Prismatoidischer Granat*, Zippe. *Granatit.*)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* vollk., doch unterbrochen, einfach, brachydiagonal. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 7—7,5. — *Gew.* 3,4—3,8 (rein 3,72). — *F.* bräunlichroth, röthlich - bis schwärzlichbraun. — *St.* weiss, auch ins Isabellgelbe (?). Fettartiger Glasglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. dunkler und beinahe schwarz werdend, aber unschmelzbar. Mit Soda kein klares Glas gebend. Wird von Salzsäure nicht merklich angegriffen, von Schwefelsäure aber grösstentheils zersetzt. Ebenso nach dem Glühen.

Bestandth. In 100 Thln.: 29,9 *Kieselerde*, 50,7 *Thonerde*, 19,4 *Eisenoxyd*.

Vork. — Bisher nur krystallisirt (wie pag. 63); die Kryst. eingewachsen, und zwar in Glimmer-, Talk- und Thonschiefer, oder in Gneus, mit Granat und Disthen, mit den Disthenkrystallen meist auf ganz merkwürdige Weise verwachsen. (Gotthard, Zillerthal, bei Winkelsdorf in Mähren, Frankreich (hier oft lose Kryst.), Spanien, Portugal und Siebenbürgen.)

---

265. Turmalin. (*Schörl und Turmalin*, W.; *Rhomboëd. Turmalin*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* unvollk. nach einem Rhomboëder und 6seitigen Prisma, — *Br.* kleinmuschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 7—7,5. — *Gew.* 3—3,3 (rein etwa 3,07). — *F.* am häufigsten schwarz und braun; ausserdem auch gelb, roth, blau, grün und, obwohl selten, auch farblos. — *St.* weiss, zuweilen mit Spuren von jenen Farben. Glasglanz, zuweilen schwach. Durchsichtig bis undurchsichtig, mancher mit Dichroismus. Durch Erwärmen ausgezeichnet polarisch electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. schmelzen einige Var. leicht und mit Aufwallen, zuweilen sich krümmend, zu weissem oder grünlichgrauem, seltener schwarzem Glas. Andere Var. sind sehr strengflüssig, und noch andere (der Lithionturmalin) sind unschmelzbar, werden aber gewöhnlich weiss mit etwas Anschwellen. Mit einem Gemenge aus saurem schwefelsaurem Kali und Flusspath zusammengeschmolzen färben alle Var. die Famme vorübergehend grün (wegen Borsäure), am besten im Platindraht, indem das Pulver auf jenen Fluss gestreuet wird. — Wird in Pulver von Salzsäure nicht, und von Schwefelsäure nur unvollk. zersetzt. Wird das Pulver des geschmolzenen Turmalins mit conc. Schwefelsäure digerirt und bis auf einen Brei abgedampft, so brennt dann darüber angezündeter Weingeist mit grüner Flamme.

Bestandth. Nicht für alle Var. stettig bekannt. Ueberhaupt aber kann man nach mehreren Analysen von *G. Gmelin* unterscheiden: 1.) Var. mit *Lithion*gehalt; 2) Var. mit *Talkerde*, ohne *Lithion*; 3.) Var. weder Talkerde noch Lithion enthaltend.

	(1. Var.)	(2. Var.)	(3. Var.)
Kieselerde	39,37	35,48	35,20
Borsäure	4,18	4,02	4,11
Thonerde	44,00	34,75	35,50
Eisenoxyd	—	17,44	17,86
Manganoxyd	5,02	1,89	Spur
Lithion	2,52	—	—
Talkerde	—	4,68	—

Dazu bei einzelnen Var. geringe Antheile von *Kali* oder *Natron* und Spuren von *Kalkerde*.

Vork. — *a)* Krystallisirt (pag. 49); die Kryst. eingewachsen, u. zwar in Granit, Gneus, Glimmerschiefer, in Quarz und in Dolerit; weit seltener aufgewachsen. — *b)* Derb, und zwar in stängligen bis fasrigen Zusammensetzungen, mit theils parallelen, theils divergirenden oder verworrenen Stängeln oder Fasern; die Stängeln der Länge nach gestreift.

Nach der Hauptfarbe werden folg. Var. dieser Gattung unterschieden:

1) Weisser Turmalin; der seltenste; fast wasserhell. (Im Dolenit von Campo longo, an der Grimsel.

2) Rother Turmalin (Siberit); pfirsichblüthen-, ins Carmin-, Cochenill- und Colombinrothe bis Violblaue. Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. Penig in Sachsen, Rozena in Mähren, ferner in Sibirien und Nordamerika.)

3) Blauer Turmalin (Indikolith); berliner-, indig-, lasurblau bis blaulichschwarz. Durchscheinend bis undurchsichtig. (Finnland und Nordamerika.)

4) Grüner Turmalin. Gras-, lauch-, pistazien-, oliven- und schwärzlichgrün. Halbdurchsichtig bis in Kanten durchscheinend. (Rozena in Mähren, Penig in Sachsen, Italien, Sibirien und Amerika.)

5) Gelber und brauner Turmalin. — Leberbraun-, gelblich-, röthlich- bis schwärzlichbraun. Durchscheinend, oft nur in Kanten. (Gotthard, Kärnthen, Pegu, Madagascar.)

6) Schwarzer Turmalin (Schörl). Graulichschwarz, sammet- und pechschwarz. Undurchsichtig. — (Ist am meisten verbreitet, an vielen Orten Böhmens, in Mähren, Schlesien, Baiern, Tirol etc.)

(Taf. LXVIII.)

266. Nephrit. *(Untheilbarer Adiaphan-Spath*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. und *Sp.* fehlend. — Sonst wie pag. 248.

Chem. Eig. — V. d. L. sich erst weiss brennend bei gutem Feuer zu graulichem Schmelz. Im Kolben etwas Wasser gebend.

Bestandth. Nach *Kastner:* 50,50 *Kieselerde,* 31,00 *Talkerde,* 10,00 *Thonerde,* 5,50 *Eisenoxyd,* 2,75 *Wasser,* nebst Spuren von *Chromoxyd.*

Vork. — Nur derb, in stumpfeckigen Stücken von serpentinartigem Aussehen und Gefüge. Ursprüngliche Lagerstätte zweifelhaft. Man unterscheidet den gemeinen Nephrit, der sich in China, Indien und am Amazonenflusse findet (hier Amazonenstein genannt), ferner den sog. Beilstein von der Insel Tavai Punamu bei Neuseeland (auch Punamustein). Er kommt übrigens meist im verarbeiteten Zustande zu uns.

NB. Andere unter dem Namen Nephrit bekannte Mineralien scheinen blos dichter Feldspath zu seyn.

---

267. Prehnit. *(Axotomer Triphan-Spath,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* ziemlich vollk., basisch; weit weniger vollk. vert. prismat. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 6—7,0 (bei fasrigen Var. meist nur 6,0) — *Gew.* 2,8—3,0 (rein 2,92). — *F.* spargel-, öl-, apfel-, gras- bis lauchgrün, auch ins Grünlichweisse, selten Farblose. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Spaltfl. Perlmutterglanz. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Erwärmt polarisch electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. sich stark und schaumartig aufblähend, sich krümmend und unter Leuchten zur blasigen weissen Schlacke schmelzend, welche nach längerem Blasen zum klaren wenig gefärbten Glase wird. Im Kolben etwas Wasser gebend. In Salzsäure wird er vor dem Glühen nicht vollk. zersetzt, nach dem Schmelzen aber ist er leicht und eine Gallerte bildend löslich.

Bestandth. Nach *Walmstedt:* 44,00 *Kieselerde*, 24,26 *Thonerde*, 26,43 *Kalk*, 4,18 *Wasser* (verunreiniget mit etwas *Eisenoxyd*).

Vork. *a)* Blättriger Prehnit, er umfasst alle Kryst. (pag. 64) und die körnigen Zusammensetzungen; die Kryst. meist tafelartig und keilförmig nach einem Ende zu verschmälert, und fächerförmig oder in Garben gruppirt. So entstehen die krummflächig wulstförmigen Aggregate, deren Individuen in eine Masse verschmolzen sind. (Auf Gängen und Drusenräumen im primären Gebirge, Tirol, Salzburg, Piemont, Frankreich und Südafrika; auch zu Schwarzenberg in Sachsen. — *b)* Fasriger Prehnit; in kugligen, nierenf. u. stalaktitischen Aggregaten mit drusiger Oberfläche und auseinanderlaufend strahligem bis fasrigem Bruche. (In den Blasenräumen der Mandelsteine und Trappgesteine, zu Reichenbach, im Fassathal, Schottland, und auf den Inseln Mull und Sky.)

---

268. Triphan. (*Spodumen*, W.; *Prismat. Triphan - Spath*, Zippe.)

Phys. Eig — K. S. wahrsch. prismat. — *Sp.* ziemlich vollk. nach einer (brachydiag.), weniger vollk. nach 2 anderen Richt. (vert. pris.), die beiden letzteren ungefähr zu einander unter 100° und 80°. — *Br.* uneben, splittrig. Spröde. — *H.* 6,5 – 7,0. — *Gew.* 3,1 — 3,2 (rein 3,17). — *F.* grünlichweiss, öl-, apfel - bis berggrün, selten fast farblos. — *St.* weiss. Perlmutterglanz, in etwas geringem Grade. Durchscheinend, meist wenig, bis nur in Kanten.

Chem. Eig. — V. d. L. erest weiss und trübe werdend, dann sich etwas aufblähend und feine Zweige bekommend, welche schnell zu klarem oder weisslichem Glas schmelzen und dabei die Flamme vorübergehend schwach purpurroth färben. Diese Färbung ist deutlicher, wenn man an ein Stückchen in der Pinzette saures schwefelsaures Kali anschmilzt, und beim Blasen die Perle hin und her bewegt. Mit Kobaltsolution geglüht nach dem Erkalten blau werdend. — Wird weder vor, noch nach dem Glühen von Salz - oder Schwefelsäure bedeutend angegriffen.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 66,40 *Kieselerde*, 25,30 *Thonerde*, 8,85 *Lithion* (und als zufällig 1,45 *Eisenoxydul*).

Vork. — Bis jetzt nur derb und eingesprengt, in individualisirten schalig körnigen Massen, spaltbar wie oben. (Mit Quarz, Turmalin und Feldspath auf Lagern im Urgebirge; Insel Utön, Irland, und zu Sterzing in Tirol.)

---

269. Epidot. (*Pistazit*, *Zoisit* und *Piemontesischer Braunstein*, W.; *Prismatoidischer Augit - Spath*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Br.* splittrig. Uebrige Eig. wie pag. 79.

Chem. Eig. — V. d. L. schmilzt die Var. Pistazit etwas schwer mit Anschwellen und Schäumen zu einer blasigen blumenkohlähnlichen oder schlackigen Masse von schwarzer oder dunkelbrauner Farbe und matt. Die Var. Zoisit schmilzt unter gleichen Erscheinungen u. schwer zur selben

Masse von weisser oder gelblicher Farbe. — Der Manganepidot aber schmilzt leicht und mit Sprudeln zu schwarzem stark glänzendem Glas. — Mit Borax gibt der Pistazit ein von Eisenoxyd gefärbtes, in der inneren Flamme bouteillengrünes, die Var. Zoisit ein farbloses, und der Mangan-Epidot ein Glas, das in der äusseren Flamme violett, in der inneren grün ist und beim Abkühlen sich bleicht. — Alle drei Var. werden von Salzsäure vor dem Glühen nur unvollk., nach demselben aber vollk. zersetzt mit Bildung von Gallerte.

Bestandth.: Nach *Beudant, Klaproth, und Cordier,* für die Var.

	(*Pistazit*)	(*Zoisit*)	(*Manganepidot*)
Kieselerde	40,9	45,0	35,5
Thonerde	28,9	29,0	15,0
Kalkerde	16,2	21,0	14,5
Eisenoxydul	14,0	3,0	19,5
Manganoxydul	—	—	12,0.

Vork. — Man unterscheidet folg. an Farbe verschiedene Var.

1) Grüne Var. (Pistazit; Eisenepidot). — *F.* pistaz- bis schwärzlichgrün, ins Oliven-, Oel- und Zeisiggrüne, auch bis Grünlichgraue (überhaupt mehr ins Gelbliche fallend, als die sehr ähnlichen grünen Var. der Gattung Augit und Hornblende.) Findet sich *a)* kryst. (pag. 79, Epidot), die Kryst. theils gross und stark, nicht selten mit schaliger Zusammens., theils dünn und nadelf. und gewöhnlich büschel- und bündelförmig, oder auch verworren gruppirt. *b)* Derb in Massen mit stängliger, selten fasriger oder auch körniger, selten bis dichter Zusammens, von strahligem oder unebenem bis splittrigem Bruche; bei nicht dichter Structur vollk. spaltbar wie pag. 79. (Im Urgebirge; theils eingesprengt in Granit, Syenit, Gneus und Grünstein, theils auch auf Lagern von Magneteisenerz, in Norwegen, Schweden, oder auf Kalk- und Granatlagern in Sachsen, auch auf Gängen, in Spanien, Piemont und Pfalz; auch finden sich kleine Parthien zuweilen in den Mandelsteinen Tirols.)

2) Weisse, graue und hellrothe Var. (Zoisit, oder Kalkepidot.) — *F.* grau, meist unrein, blaulichgrau, ins Rosen- und Fleischrothe. Starker perlmutterart. Glanz. Meist wenig durchscheinend. Findet sich in grossen eingewachsenen Prismen (ebenfalls wie pag. 79), oft von Fingerstärke, doch meist mit verbrochenen Enden; oder in stängligen Aggregaten jener Prismen, verworren neben und unter einander gewachsen, mit stark längsgestreiften Seitenflächen. (Fichtelgebirge, Saualpe in Kärnthen, Steiermark, und Sterzing in Tirol.)

3) Röthlichschwarze Var. (Manganepidot. Piemontesischer Braunstein.) — *B.* kirschroth, ins Röthlichschwarze. Perlmutterartiger Glasglanz. Meist undurchsichtig. Findet sich nur in stängligen Aggregaten, spaltbar wie pag. 79. (Zu St. Marcel in Piemont.)

---

270. Idokras. (*Vesuvian, Egeran,* W.; *Pyramidaler Granat;* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* nicht sehr deutlich, nach dem quadrat. Prisma. — *Br.* unvollk. muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 6,5. — *Gew.* 3,2—3,4 (3,39 des sog. Egeranes). — *F.* meist leberbraun, röthlich- und schwärzlichbraun; oder oliven-, pistaz- u. schwärz-

lichgrün, selten spangrün. — *St.* weiss. Fettartiger Glasglanz, zuweilen mehr Fettglanz. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend. In der Richtung der Axe mehr ins Gelbe, senkrecht auf dieselbe mehr ins Grüne geneigt. Durch Erwärmen electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht und mit Aufschäumen schmelzend zu einem lichte grünlichen oder bräunlichen Glas. Wird von Salzsäure vor dem Glühen nicht leicht, nach dem Schmelzen aber vollk. zersetzt mit Bildung von Gallerte.

Bestandth. Nach *v. Kobell:* 37,64 *Kieselerde*, 15,42 *Thonerde*, 38,21 *Kalkerde*, 7,15 *Eisenoxyd.* (Häufig mit einigen p. c. *Talkerde.*)

Vork. — *a)* Deutlich kryst. (pag. 40), die Kryst. theils eingewachsen und rundum ausgebildet, theils aufgewachsen und in Drusen beisammen. *b)* Derb, und zwar in stängligen Aggregaten, mit divergirenden und meist dünnstängligen Individuen, zuweilen unregelmässig untereinandergeworfen. (Die kryst. Var. vom Monte-Somma in den Dolomitblöcken, ferner in Piemont, Tirol, im Banat, Norwegen und Finnland. Die zusammenges., stängligen Var. (Egeran genannt) sehr ausgezeichnet bei Eger in Böhmen und in Norwegen, auch bei Schwarzenberg in Sachsen.)

---

271. Axinit. (*Prismatischer Axinit,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tetartoprismat. — *Sp.* unvollk., nach einigen Richt., am deutlichsten basisch. — *Br.* kleinmuschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 6,5—7,0. — *Gew.* 3,2—3,3 (rein 3,27). — *F.* meist nelkenbraun, in versch. Nuancen, ins Pflaumenblaue, Rauch- und Perlgraue geneigt; durch eingemengten Chlorit auch grün gefärbt. — *St.* weiss. Glasglanz, Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend. Mancher durch Erwärmen polarisch electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. leicht und mit starkem Aufwallen schmelzend zu glänzendem dunkelgrünem Glas, welches in der äusseren Flamme schwarz wird. Mit einem Flusse von saurem schwefelsaurem Kali und Flusspath zusammengeschmolzen auf Borsäure reagirend und die Flamme vorübergehend grün färbend; am deutlichsten in der Pinzette, und als Pulver auf jenen Fluss gebracht. — Nach dem Glühen wird er von Schwefelsäure grösstentheils, von Salzsäure nur wenig zersetzt. Wird das Pulver des geschmolzenen mit Schwefelsäure digerirt, dann bis auf einen Brei abgedampft, und darüber Weingeist angezündet, so brennt dieser mit grüner Flamme (wegen Borsäuregehalt).

Bestandth. Nach *Wiegmann:* 45,0 *Kieselerde*, 19,0 *Thonerde*, 12,5 *Kalkerde*, 12,2 *Eisenoxyd*, 9,0 *Manganoxyd*, 2,0 *Borsäure*, nebst Spuren von *Talkerde.*

Vork. — Theils in Kryst. (wie pag. 48), einzeln aufgewachsen, oder in Drusen beisammen; — theils, doch weit seltener, auch derb und eingesprengt in schalig körniger Zusammens. (Auf Lagern und Gängen im älteren Gebirge. Cornwall, Frankreich, Pyrenäen, Tirol; ferner bei Thum in Sachsen (sog. Thumerstein), auch am Harz, Schweizer Alpen etc.)

---

272. Helvin. (*Tetraëdrischer Granat,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular, hemiëdrisch. — *Sp.* sehr unvollk. octaëdrisch. — *Br.* uneben. Spröde. — *H.* 6—6,5 (meist 6,5). — *Gew.* 3,1—3,3. —

F. wachsgelb, ins Honiggelbe und Gelblichbraune einerseits, ins Zeisiggrüne anderseits geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz zum Fettglanz geneigt. An Kanten durchscheinend. Durch Erwärmen im hohen Grade electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. in der inneren Flamme mit Kochen und Funkensprühen schmelzend zu einer unklaren Perle ohne merklich geänderte Farbe; in der äusseren Flamme schmilzt er weit schwerer und wird dunkler von Farbe. Gibt mit Soda eine hepatische Masse (die übrigen dieser Tafel nicht). Mit Borax in der äusseren Flamme zu stark amethystrothem Glas. In Salzsäure löslich mit Entwicklung von etwas Schwefelwasserstoffgas, und vollk. Gallerte bildend. Nach dem Schmelzen gleichfalls gelatinirend.

Bestandth. Nach *C. Gmelin:* 35,27 *Kieselerde,* 8,03 *Beryllerde,* 29,34 *Manganoxydul,* 7,99 *Eisenoxydul,* 14,0 *Schwefelmangan* (nebst etwas *Thonerde und Glühverlust).*

Vork. — Als sehr seltenes Mineral, in Kryst. (wie pag. 3), selten derb. Auf einem Lager im Gneuse bei Schwarzenberg in Sachsen, begleitet von Blende, Quarz und Kalkspath, in letzterem zuweilen ringsum ausgebildete Kryst. vorkommend. Auch zu Hesselkula in Norwegen finden sich Var. davon.

---

273. Borazit. (*Tetraëdrischer Borazit,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular, hemiëdrisch. — *Sp.* sehr unvollk. und spurenweise, octaëdrisch. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 7,0. — *Gew.* 2,9—3,0 (rein 2,97). — *F.* farblos, meist aber graulich-, gelblich- oder ins Grüne geneigt, auch röthlichgrau; alle Farben meist trübe und unrein. — *St.* weiss. Glasglanz, in den Diamantglanz geneigt. Durchsichtig bis durchscheinend, oft sehr schwach. Durch Erwärmen polarisch electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. mit Schäumen und grosse Blasen ausstossend leicht schmelzbar zu einer äusserlich krystallinischen weissen u. undurchsichtigen Perle, die Flamme dabei schön grün färbend. Wird er als Pulver mit Schwefelsäure befeuchtet und erhitzt, so brennt darüber angezündeter Weingeist mit grüner Flamme. In Salz- und Salpetersäure ist er ziemlich leicht und ohne Rückstand vollk. löslich. Wird die Lösung zur Trockene abgedampft, und darüber Weingeist angezündet, so brennt dieser ebenfalls mit grüner Flamme.

Bestandth. Nach *Arfedson:* 69,7 *Borsäure,* 30,3 *Talkerde.*

Vork. — Bisher nur in rundum ausgebildeten Kryst. (wie pag. 30) vorgekommen, u. zwar eingewachsen, immer in Gypsfelsen (kleinkörnigem Gyps) bei Lünneburg und bei Segeberg in Holstein; daher auch oft secundär, in losen Krystallen.

---

274. Granat. (*Dodekaëdrischer Granat,* M. und Zippe.)

NB. Von dieser Gattung sind mehrerlei Var. zu unterscheiden, wie selbe weiter unten folgen.

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* schwierig und wenig deutlich, dodekaëdrisch. — *Br.* muschlig, wenig vollk., bis uneben. Spröde. — *H.* 6,5—7,5. — *Gew.* 3,4—4,3 (nach Versch. der Var.). — *F.* gelb, roth, braun, schwarz, grün, sehr selten auch weiss; alle Farben meist unrein u. wenig lebhaft, manches schöne Roth ausgenommen. — *St.* weiss, graulichweiss. Glas- bis Fettglanz, letztrer meist herrschend. Durchsichtig bis undurchsichtig. Durch Erwärmen electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. schmelzen alle Var. ziemlich leicht und ruhig zu Glas, welches bei den stark eisenhaltigen schwärzlich bis stahlgrau und mehr minder magnetisch ist; bei den übrigen Var. ist das erhaltene Glas mehr weniger durchscheinend, grünlich oder bräunlich und nicht magnetisch. Mit Borax erhält man theils ein von Eisenoxyd, theils auch von Manganoxyd gefärbtes, theils ein nicht gefärbtes Glas. Das Pulver wird von der Salzsäure vor dem Glühen nur schwierig angegriffen; nach gutem Glühen aber werden die Var. mit viel Kalkerdegehalt leicht und vollk. zersetzt, mit Bildung einer vollk. Gallerte, die übrigen Var. müssen zu diesem Erfolge meist erst völlig geschmolzen werden.

Bestandth. Da sich selbe im Allgemeinen durch keine stättige Form ausdrücken lassen, so folgen sie bei Darstellung der einzelnen Var. unten.

Vork. — Gewöhnlich krystallisirt (wie pag. 35), weit seltener derb in verwachsen körnigen Massen.

Eintheilung. Als Var. der Gattung Granat werden unterschieden:

1) *Almandin* (Edler Granat. Thoneisengranat). — *F.* colombin-, blut-, kirsch- und bräunlichroth. — *Gew.* 3,7—4,3. Etwas auf die Magnetnadel wirkend. — V. d. L. zu schwarzem, magnetischem Glas. (Ursprünglich eingewachsen, in Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Talk, Chlorit, und Hornblendeschiefer; secundär auch in losen Kryst. und Körnern. — An vielen Orten, Tirol, Schweiz, Sachsen etc.)

   Bestandth. einer Var. nach *Hisinger*: 39,66 *Kieselerde*, 19,66 *Thonerde*, 39,68 *Eisenoxydul*, nebst etwas *Manganoxydul*.

2) *Kaneelstein* (Hessonit, Essonit). — *F.* zwischen hyacinthroth und orangegelb. — *Gew.* 3,6—3,7. (In Kryst., auf Gängen im Serpentin mit Diopsid auf der Mussa-Alpe in Piemont, in Aegypten, auf Ceylon, in Schottland und in Schweden.)

   Bestandth. Nach *C. Gmelin*: 40,00 *Kieselerde*, 23,00 *Thonerde*, 30,57 *Kalkerde*, 3,66 *Eisenoxydul*, nebst etwas *Talkerde*.

3) *Grossular*. — *F.* grünlichgrau, spargel- und berggrün, selten ins Weisse. (Eingewachsen in serpentinart. Gestein am Monzoniberg in Tirol, im Banate etc.)

   Bestandth. Nach *Bendant*: 41,10 *Kieselerde*, 21,20 *Thonerde*, 37,10 *Kalkerde* (meist noch mit etwas *Eisenoxyd*).

4) *Gemeiner Granat* (Aplom. Allochroit). — *F.* oliven-, lauch-, pistaziengrün bis leberbraun. (Theils in Kryst., theils derb, in körniger bis dichter Zusamms. — Bildet ganze Lager mit Hornblende etc. in Sachsen, Baiern, am Harz, Gotthard, Schlesien und in Norwegen.)

   Bestandth. einer Var. nach *Karsten*: 36,85 *Kieselerde*, 4,05 *Thonerde*, 25,35 *Eisenoxyd*, 32,32 *Kalkerde*, nebst etwas *Manganoxydul*.

5) *Melanit* (Pyrenäit. Schwarzer Granat). — *F.* sammetschwarz. Undurchsichtig. *Br.* kleinmuschlig. — *Gew.* 3,6—3,8. (Bisher immer in Kryst., zuweilen in Körner übergehend, selten über Haselnussgrösse, eingewachsen in vulcanischen Gesteinen, oder lose, am Monte Somma, in der Umgegend Roms, und am Laacher See; selten auch auf Lagern im Urgebirge, zu Arendal in Norwegen und in den Pyrenäen.)

   Bestandth. einer Var. nach *Karsten*: 34,60 *Kieselerde*, 4,55 *Thonerde*, 31,80 *Kalkerde*, 18,15 *Eisenoxyd*,, mit etwas *Talkerde*.

6) *Mangangranat* (Braunsteinkiesel). — *F.* bräunlichroth, ins Braune. (Im Granit bei Aschaffenburg, in Böhmen und in Pensylvanien.)

Bestandth. Nach *Seybert:* 35,83 *Kieselerde,* 18,06 *Thonerde,* 30,96 *Manganoxydul,* 14,93 *Eisenoxydul.*

7) *Rothoffit* (Kolophonit, Brauner Granat). — *F.* röthlichbraun, gelblich- und schwärzlichbraun, bis ins Pechschwarze. (Theils in Kryst., dieselben oft wie geflossen, und in Körner übergehend, theils derb, in locker körniger Zusammens. — Am Vesuv, Monte-Somma, Sterzing in Tirol, Thüringen, Norwegen und Sibirien.)

Bestandth. Der Var. vom Vesuv, nach *Trolle Wachtmeister:* 39,93 *Kieselerde,* 13,45 *Thonerde,* 31,66 *Kalkerde,* 14,90 *Eisenoxyd,* nebst etwas *Manganoxyd.*
(Eine andere Var. von Langbanshytta enthielt aber gar keine *Thonerde,* dafür mehr *Eisen- und Manganoxydul.*)

(Taf. LXIX.)

275. Pyrop. *(Böhmischer Granat. — Hexaëdrischer Granat,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* keine wahrnehmbar. — *Br.* vollk. muschlig. — *H.* 7,5. — *Gew.* 3,7—3,8. — *F.* ausgezeichnet blut- und dunkel hyacinthroth, selten ins Schwärzlichrothe geneigt. — *St.* weiss. Glasglanz, selten etwas zum Fettglanz geneigt. Durchsichtig bis halbdurchsichtig, bei den helleren Var. mit ins Hyacinthrothe fallendem Lichte, nie ins Violblaue geneigt.

Chem. Eig. — V. d. L. ziemlich schwer aber ruhig schmelzbar zu schmutziggrünem Glas. Wird von Säuren nicht angegriffen.

Bestandth. Nach *Trolle Wachtmeister:* 43,70 *Kieselerde,* 22,40 *Thonerde,* 6,72 *Kalkerde,* 5,60 *Talkerde,* 11,48 *Eisenoxydul,* 3,68 *Manganoxydul,* 6,52 *Chromsäure.*

Vork. — In rundlichen Körnern, lose im Schuttlande, oder eingewachsen in Gesteinen, wobei nur selten eine Krystallgestalt (nämlich Hexaëder mit stets gekrümmten und rauhen Flächen) erkennbar ist, im Ganzen selten über Erbsengrösse. (So in einer Thon- oder wackenartigen Masse, so wie auch in Pechstein eingewachsen, meist aber schon lose im Schuttlande und Sande der Flüsse, bei Meronitz und Podsetlitz in Böhmen, im Serpentin bei Zöblitz in Sachsen, in Krystallen im Isargebirge im aufgeschwemmten Lande. Angeblich auch in Norwegen und Grönland.)

---

276. Euklas. *(Prismat. Smaragd,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. hemiprism. — *Sp.* höchst vollk. und leicht zu erhalten, einfach vert., brachydiagonal; weniger deutlich macrodiagonal und hemipris. — *Br.* vollk. muschlig. Sehr spröde und leicht zerspringbar. — *H.* 7,5. — *Gew.* 3,09. — *F.* berggrün, ins Blaue, Gelbe, auch ins Weisse verlaufend, stets sehr blass. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend.

Chem. Eig. — V. d. L. etwas anschwellend und milchweiss werdend, aber nur an dünnen Kanten rundbar zu weissem Email. Mit Borax zu farblosem Glas. Säuren ohne Wirkung.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 43,22 *Kieselerde,* 30,56 *Thonerde,* 21,78 *Beryllerde,* 2,22 *Eisenoxyd* (und als zufällig 0,70 *Zinnoxyd).*

Vork. — Bisher nur in Kryst. (wie pag. 80), eingewachsen in Talk- und Chlorschiefer mit Topas zu Capao und Boa Vista in Brasilien, als seltenes Mineral. Auch in Peru.

---

277. Phenakit. (*Rhomboëd. Smaragd,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëd. — *Sp.* wenig deutlich, nach einem 6seit. Prisma u. Rhomboëder. — *Br.* muschlig. — *H.* 7,5—8. — *Gew.* 2,96—3,0. — *F.* farblos, hell weingelb, ins Rothe; auch weiss wie Quarz und dann undurchsichtig. Sonst halbdurchsichtig, meist durchscheinend. Glasglanz. (Seinen Namen hat er von der trügerischen Achnlichkeit mit dem Quarze.)

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar und ganz unveränderlich. Mit Borax schwierig zu klarem Glas. Mit Soda zu weissem Email. Mit Kobaltsolution eine schmutzig graugelbe Farbe annehmend. Säuren ohne Wirkung.

Bestandth. Nach *Hartwall:* 55,14 *Kieselerde,* und 44,17 *Beryllerde.*

Vork. — Nur in Kryst. (wie pag. 45), in Gruppen beisammen, begleitet von Smaragd; in einem lockeren braunen Glimmerschiefer bei Katharinenberg in Sibirien. Auch auf den Eisenerzgruben zu Frammont in Lothringen wurde er gefunden.

---

278. Smaragd. (*Dirhomboëdrischer Smaragd,* Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. rohomboëd. — *Sp.* ziemlich vollk., basisch; minder vollk. und meist sehr unterbrochen nach einem 6seit. Prisma. — *Bruch* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 7,5—8,0. — *Gew.* 2,6—2,8 (rein etwa 2,73). — *F.* selten fast wasserhell, meist grünlich-, gelblich-, blaulichweiss; seladon-, öl- und smaragdgrün, oder himmel-, schmalte- bis indigoblau; auch stroh-, wachs- und honiggelb. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Durch Erwärmen electrisch.

Chem. Eig. — V. d.L. in strengem Feuer unter Leuchten trübe und milchweiss werdend, und nur in feinsten Splittern oder Kanten rundbar zu emailartigem Glase. Mit Borax geben die smaragdgrünen Var. ein grünes, die übrigen ein farbloses, beiderseits klares Glas. Wird weder von Salzsäure noch Schwefelsäure angegriffen, von letzterer aber nach gutem Glühen unvollk. zersetzt.

Bestandth. nach *Berzelius:* 68,35 *Kieselerde,* 13,13 *Beryllerde,* 17,60 *Thonerde* (zufällig mit Spuren von *Eisen*- und *Chromoxyd).*

Vork. — Nach Verschiedenheit der Kryst. und ihrer Farben unterscheidet man folgende 2 Var. dieser Gattung:

1) *Smaragd.* Er umfasst die smaragd- bis grasgrünen Var., krystallisirt in niedrigen 6seit. Prismen mit glatten (nicht gestreiften) Seitenflächen, wie pag. 49; gewöhnlich einzeln ein- oder aufgewachsen. (So im Glimmerschiefer aus dem Pinzgau im Salzburgischen, am rothen Meere; auch im Thon- und Hornblendeschiefer im Tunkathale in Peru.)

2) *Beryll* (Aquamarin). So heissen alle Var. von den übrigen Farben. Krystallisirt in sehr langgestreckten und stark vertical gestreiften Prismen mit glatten Endflächen, meist gruppirt und unregelmässig und verworren durcheinandergewachsen. Diese Kryst. nicht selten von bedeutender Grösse, dann aber minder schön gefärbt, weniger durchsichtig und von schwächerem Glanze. (Findet sich auf Quarzgängen u. Nestern im Granit, vorzüglich in Sibirien; auch lose im Schuttlande aus Rio-Janeiro u. Aberdeen-

shire. In Gebirgsgesteinen eingewachsen bei Fahlun in Schweden, Zwieseln in Baiern, Schellenbau (im Granit) und Johann-Georgenstadt (im Gneus) in Sachsen; ausserdem in Frankreich, Spanien und Nordamerika.)

(Taf. LXX.)

279. Andalusit. (*Prismat. Andalusit*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* nicht sehr vollk., vert. prismat. — *Br.* uneben, körnig und splittrig. Spröde. — *H.* 7,5 (zuweilen durch Verwitterung geringer). — *Gew.* 3,0—3,2 (rein 3,10). — *F.* fleisch- und pfirsichblüthenroth, ins Perl- und Aschgraue, oder ins Violblaue; trübe und unrein. — *St.* weiss. Glanz schwach, Glasglanz. Oberfläche häufig mit Glimmer überdeckt. Durchscheinend, oft nur in Kanten. (Verwittert öfters in eine specksteinähnliche Masse.)

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar, im strengen Feuer weiss werdend. Mit Borax schwer ein klares Glas gebend. Mit Kobaltsolution geglüht dunkelblau werdend. — Wird von Salzsäure nicht angegriffen und von Schwefelsäure nur unvollk. zersetzt.

Bestandth. Nach *Buchola:* 36,5 *Kieselerde,* 60,5 *Thonerde,* 4,0 *Eisenoxyd.*

Vork. — Theils in Kryst. (wie pag. 65), dieselben ein- oder aufgewachsen, oft stänglig gruppirt und von ansehnlicher Grösse; — theils derb, in dickstängligen und undeutlichkörnigen Aggregaten. (Im Glimmerschiefer bei Freiberg in Sachsen; Landek in Schlesien, Iglau in Mähren, Albenreuth in Böhmen, Pfalz, Irland etc. Ausserdem in Granit, in Tirol, Insel Elba und Schottland. — Die ersten Var. kamen aus Andalusien, woher der Name.)

---

280. Zirkon. (*Hyacinth* u. *Zirkon*, W.; *Pyramidaler Zirkon*, M. u. Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. pyramidal. — *Sp.* wenig vollk., pyr. und prism., letzteres deutlicher. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 7,5. — *Gew.* 4,4—4,6 (rein 4,50). — *F.* theils fleisch-, hyacinthroth, ins Pomeranzgelbe, rein und glänzend (Hyacinth); theils braun, gelb, grün, grau und ins Weisse, in schmutzigen, wenig lebhaften Nuancen (Zirkon). — *St.* weiss. Glasglanz, mehr minder in den Diamantglanz geneigt. Durchsichtig, durchscheinend, zuweilen nur in Kanten.

Chem. Eig. — V. d. L. weiss oder wasserhell werdend, aber unschmelzbar. Mit Borax schwer zu klarem Glas. Phosphorsalz ist ohne Wirkung. — Wird weder von Salz- noch von Schwefelsäure merklich angegriffen.

Bestandth. Nach *Berzelius:* 33,48 *Kieselerde,* 67,16 *Zirkonerde* (meist mit etwas *Eisenoxyd* als Pigment).

Vork. — Eigentlich nur in Kryst. (wie pag. 41) und zwar eingewachsen, oder, nach dem Ausrollen, lose im Schuttlande und Sande der Flüsse, zuweilen abgerundet und so in Körner, selten über Bohnengrösse, übergehend. — Die Var. Hyacinth und Zirkon beziehen sich blos auf Farbe und Durchsichtigkeit, wie oben. — (Findet sich als Gemengtheil mancher Syenite, sog. Zirkonsyenit, vorzüglich in Norwegen, Grönland, Nordamerika, seltener auch bei Meissen. Im Gneus und Granit in Schottland u. Nordamerika. In Basalt und Mandelstein, in Italien, Mähren und Siebenbürgen. Endlich sehr häufig frei in losen Kryst. und Körnern, auf Ceylon, St. Louis, Siebenbürgen, Sachsen und bei Bilin in Böhmen.)

---

281. Gahnit. (*Automolith*, W.; *Octaëd. Korund*, Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* octaëdrisch, leicht zu erhalten. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 8,0. — *Gew.* 4,23. — *F.* schmutziggrün ins Entenblaue und Schwarze fallend. — *St.* weiss. Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. An Kanten durchscheinend, fast undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar; auch mit Soda und Phosphorsalz fast unlöslich. Gepulvert mit Soda zu einer dunklen Schlacke zusammensinternd, welche bei viel Soda auf Kohle in der innern Flamme einen ringförm. Beschlag von Zinkoxyd absetzt, der in der Wärme gelblich ist, und beim Erkalten sich bleicht.

Bestandth.: 55,14 *Thonerde*, 5,25 *Talkerde*, 5,85 *Eisenoxydul*, 30,02 *Zinkoxyd* (und als zufällig 1 bis 4 p. C. *Kieselerde*).

Vork. — In Kryst. (pag. 32) und Körnern, eingewachsen in Talkschiefer bei Brodbo und Fahlun in Schweden, und zu New-Jersey in Nordamerika.

---

282. Spinell. (*Dodekaëd. Korund*, M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. tessular. — *Sp.* octaëdrisch, unvollk. und schwierig. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 8,0. — *Gew.* 3,5—3,8 (3,77—3,8 der schwarzen, 3,5—3,64 aller übrigen Var. — *Breith.*) — *F.* carmin-, cochenill-, kirsch-, blut- und hyacinthroth, pomeranzgelb, gelblich- und röthlichbraun, viol-, indig- und schmalteblau, bis schwarz; selten bei lichten Var. auch ins Weisse übergehend. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis in Kanten durchscheinend, der schwarze undurchsichtig.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar. Die rothen Var. werden in der Hitze schwarz und undurchsichtig, beim Abkühlen grün, dann farblos und am Ende wieder roth; die schwarzen werden bei gutem Feuer blau. Mit Borax alle Var. schwierig zu Glas, mehr minder von Eisenoxyd gefärbt. Das feine Pulver wird mit Kobaltsolution geglüht, blau. In Phosphorsalz ziemlich leicht und vollk. löslich. — Säuren sind wenig oder nicht wirksam.

Bestandth. Nach *Abich*, für den

	(rothen)	(schwarzen)	(blauen)
Kieselerde	2,02	2,50	2,25
Thonerde	69,01	65,27	68,94
Talkerde	26,21	17,58	25,72
Eisenoxydul	0,71	13,97	3,49.

Vork. — In Kryst. (wie pag. 32) oder in krystallinischen Körnern, eingewachsen, oder lose im Schuttlande. — Man unterscheidet übrigens folg. 3 Var. des Spinells.

1) *Rother Spinell.* (Rubin z. Thl., Ballas-Rubin, Rubis balais.) In glatten gut ausgebildeten Kryst., zuweilen abgerundet. — *F.* roth, in verschiedenen Nuancen. — (Im Schuttlande und im Sande der Flüsse, auf Ceylon, in Pegu etc. begleitet von anderen Edelsteinen, als welcher auch diese Var. sehr geschätzt ist.)

2) *Schwarzer Spinell.* (Ceylanit, Pleonast.) Die Kryst. meist zu Drusen gruppirt; zuweilen mit rauher Oberfläche, auch oft mit Glimmer überzogen. — *F.* sammetschwarz, zuweilen mit einem Stich ins Braune oder Grüne. Undurchsichtig, selten in Kanten durchscheinend. — (In Kalkstein zu Warwick

in Nordamerika; im Gneus mit Leberkies und Bleiglanz, zu Bodenmais in Baiern; in Blasenräumen vulcan. Gesteine am Monte Somma etc., im Fassathale in Tirol, u. in Geschieben und abgerundeten Krystallen in Böhmen auf der Iserwiese und den Fundstätten des Pyrops.)

3) *Blauer Spinell.* In aufgewachsenen Kryst. und krystallinischen Körnern. *F.* blau, ins Röthliche und Graue. (Findet sich in körnigem Kalk in Südermannland.)

---

283. Topas. *(Prismatischer Topas,* M. u. Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* sehr vollk, einfach, basisch. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 8,0. — *Gew.* 3,4—3,6 (rein 3,49 aller Var.) — *F.* meist weingelb, honig- und pomeranzgelb, bis hyacinthroth, und ins Violblaue; oder ins Gelblichgraue bis Farblose; auch berg- und seladongrün; insgesammt lichte Nuancen. — *St.* weiss. Glasglanz. Durchsichtig bis durchscheinend, selten nur in Kanten. Durch Erwärmen werden einige Var. ziemlich stark electrisch.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar. Die gelben Var. werden in gelindem Feuer blass rosenroth, in starkem Feuer farblos, ohne Glanz und Durchsichtigkeit zu verlieren. Mit Borax langsam zu klarem Glas. Wird von Phosphorsalz nicht vollk. zersetzt. Das feine Pulver mit Kobaltsolution geglüht wird schön blau. — Säuren sind ohne, höchstens Schwefelsäure von unvollk. Wirkung.

Bestandt. einer Var. nach *Berzelius:* 34,24 *Kieselerde,* 57,45 *Thonerde,* 7,75 *Flussäure.*

Vork. — Gewöhnlich in Kryst. (pag. 65); oder in Körnern und kleinen derben, und in stängligen Massen. — Uebrigens unterscheidet man folgende 3 Var. dieser Gattung:

1) *Topas;* meist in Kryst.; selten derb, eingesprengt, oder in stumpfeckigen Stücken; die Kryst. einzeln auf- und eingewachsen, oder in Drusen; auch lose. — (Auf Gängen und Nestern im Urgebirge, oder eingewachsen; — auf den Zinnlagerstätten im Erzgebirge und in Cornwall, in Sibirien und Brasilien. In losen Kryst. und Geschieben in Schottland, Eibenstock in Sachsen und in Brasilien. — Die von Schlackenwalde in Böhmen bekannten schönen Var. sind unter den Namen Schneckensteine bekannt.

2) *Pyrophysalith.* Grosse unförmliche Kryst., oder derbe individualisirte Massen; in beiden Fällen in Granit eingewachsen. — *F.* gelblichweiss bis strohgelb. In Kanten durchscheinend. Glasglanz. (Von Fimbo und Brodbo in Schweden.)

3) *Pyknit.* (Stangenstein. Schörlartiger Beryll.) In langstängligen Prismen, selten über Nadelstärke, welche sehr selten einzeln gruppirt, sondern meist zu compacten bündelf. Aggregaten mit büschelf. und auseinanderlaufend strahligem Bruche verbunden sind. — Dazu die Eig. pag. 258 zu Ende. (Findet sich eingewachsen in einem Quarzglimmergestein auf den Zinnerzlagern zu Altenberg und Schlackenwalde.)

---

284. Chrysoberyll. *(Prismat. Korund,* M. und Zippe.)

Phys. Eig. — K. S. prismat. — *Sp.* wenig vollk., nach 2 Richt., zum rectangulären Prisma. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 8,5. — *Gew.* 3,75 (rein). — *F.* spargelgrün, theils ins Grünlichweisse, theils ins Oliven-

grüne und Gelblichgraue, fallend. — *St.* weiss. Glasglanz, zuweilen fettartig. Durchsichtig bis halbdurchsichtig, oft mit bläulichem oder auch milchweissem Lichtschein, zumal bei rundlicher Schleifung.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar und unveränderlich. Mit Borax und mit Phosphorsalz langsam, aber vollk. löslich zu klarem Glas, letztres beim Erkalten nicht opalisirend. Mit Kobaltsolution wird das Pulver nach dem Glühen schön blau. — Wird weder von Salzsäure noch von Schwefelsäure merklich angegriffen.

Bestandth. Eine Var. nach *Seybert:* 6,00 *Kieselerde,* 68,66 *Thonerde,* 16,00 *Beryllerde,* 2,67 *Titanoxyd,* 4,62 *Eisenoxydul* (nebst Spuren von *Wasser* und etwas *Verlust).*

Vork. — Bisher nur in Kryst. (pag. 66), oder in rundlichen Körnern und Geschieben, alle ursprünglich eingewachsen und eingesprengt. (So im Gneus in New-York; lose Kryst. und Geschiebe, meist mit rauher schimmernder Oberfläche, im Sande der Flüsse aus Brasilien, Ceylon und Pegu.)

---

285. Korund. (*Rhomboëd. Korund,* M. und Zippe; *Korund, Saphir und Diamantspath,* W.)

Phys. Eig. — K. S. rhomboëdrisch. — *Sp.* in mehreren Var. vollk., doch unterbrochen, basisch, und rhomboëdrisch. — *Br.* muschlig bis uneben. Spröde. — *H.* 9,0. — *Gew.* 3,90—4,0. — *F.* sehr verschiedenartig, meist aber blau, roth, grau und braun, am seltensten farblos. — *St.* weiss. Glasglanz, auf Endflächen zuw. perlmutterartig. Durchsichtig bis durchscheinend in Kanten; z. Thl. opalisirend mit sechsstrahligem inneren Lichtschein.

Chem. Eig. — V. d. L. für sich unschmelzbar und unveränderlich. Mit Borax und mit Phosphorsalz schwer aber vollk. zu klarem Glas. Mit Soda unschmelzbar. Mit Kobaltsolution geglüht nach dem Erkalten schön blau. — Säuren ohne Wirkung.

Bestandth. Im reinsten Zustande: *reine Thonerde (Aluminoxyd)* mit 1 p. c. *Eisenoxyd* als Färbebestandtheil. Daher in 100 Theilen: 53 *Alumin* und 47 *Sauerstoff* (häufig aber mit 3 bis 7 p. c. *Kieselerde,* und 1 bis 4 p. c. *Eisenoxyd).*

Vork. — Theils in Kryst. (wie pag. 50), theils in Körnern und Geschieben, und in derben Massen. — Nach Massgabe der Farbe, Durchsichtigkeit und Spaltbarkeit unterscheidet man folg. Var.:

1) *Saphir* (nebst Rubin und Salamstein). Begreift die losen, oft abgerundeten, aber glatten Kryst., Geschiebe und Körner, von Farbe berliner-, schmalte-, indig-, lasur-, lavendel- u. violblau, oder karmesin - und cochenillroth, ins Blasse bis Röthlichweisse, oder Gelbliche bis Weingelbe, die Farben oft sehr lebhaft und schön, mancher auch unrein, zuweilen stellenweise verschieden gefärbt. — *Sp.* schwierig, meist in muschligen Bruch übergehend. Durchsichtig bis durchscheinend. Starker Glasglanz. (Findet sich im Sande der Flüsse u. im aufgeschwemmten Lande: Ceylon, Siam, China, auch bei Hohenstein und Bilin in Böhmen und Puy in Frankreich.)

2) *Korund* (und Diamantspath). In eingewachsenen, oft rauhen Kryst., individualisirten Massen und Geschieben. — *F.* grünlichgrau bis berggrün; schmalte-, berlinerblau; fleischroth bis haarbraun; alle Farben wenig lebhaft und meist grau und trübe. —

Sp. deutlich. Durchscheinend, oft nur in Kanten. Glasglanz, auf Spaltfl. perlmutterartig. (Eingewachsen im Urgestein, Piemont, Italien, China, Ceylon und Nordamerika.)

3) *Smirgel.* Bildet körnige bis dichte Zusammensetzungen von blaulichgrauer bis schmutzig himmelblauer Farbe. In Kanten durchscheinend. Geringer Glanz. (Derb und eigesprengt bei Schwarzenberg in Sachsen auf einem Talklager im Glimmerschiefer, auf Naxos und bei Smyrna.) Dient als Polirmittel, und zu Schleifen der Edelsteine.

---

286. Diamant. (*Demant. Octaëdrischer Demant,* Zippe.)

Phys. Eig. — *K. S.* tessular. — *Sp.* sehr vollk., octaëdrisch. — *Br.* muschlig. Spröde. — *H.* 10,0. — *Gew.* 3,520 (einer weissen Var., Zippe). — *F.* wasserhell, weiss, ins Graue; verschiedene Nuanzen von Blau, Gelb, Roth und Braun bis selbst Schwarz; am seltensten grün und rosenroth; die meisten lichte und blass. — *St.* weiss. Eigenthümlicher Glanz (Diamantglanz). Durchsichtig bis durchscheinend, sehr dunkle Var. auch nur in Kanten. Starke Strahlenbrechung, mit ausgezeichnet lebhaftem Farbenspiel im geschliffenen Zustande. Durch Isoliren stark phosphorescirend. Ist Nichtleiter der Electricität. Dem Sonnenlichte längere Zeit ausgesetzt leuchtet er im Dunklen.

Chem. Eig. — V. d. L. unschmelzbar und unveränderlich. Bei höheren Hitzgraden (ungefähr 14° Wedgewood) verbrennt er unter Zutritt von Sauerstoff vollständig, und gibt als Product reine Kohlensäure, ohne Rückstand. Säuren und jedes Reagenz ohne Wirkung.

Bestandth. Reines *Carbon (Kohlenstoff).*

Vork. — Ward bis jetzt nur in rundum ausgebildeten Kryst. (wie pag. 33) und in abgerundeten kleinen Körnern gefunden, und zwar theils eingewachsen in Sandstein-Breccie und Conglomeraten, gewöhnlich aber lose im Schuttlande und im Sande der Flüsse. (Hindostan, Insel Borneo und Brasilien. Auch am Ural im Sande des Baches Podulenka ward er neuerlich aufgefunden.)

54

Register

über beide Abtheilungen.

NB. Von den anzugebenden Seitenzahlen beziehen sich alle rechts mit einem Sternchen versehenen auf die I. Abtheilung, alle übrigen aber auf die II. Abtheilung des Werkes.

A.

C.

H.

I.

K.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.

Druckfehler-Verbesserungen und nachträgliche Abänderungen.

(Diese Verbesserungen sind vorzüglich in Betreff aller Zahlen und Nummern fleissig durchgesehen.)

Verbesserungen in der I. Abtheilung.

Seite							
IV.	Zeile	17	von oben	lese	pag. 13,	statt	pag. 41.
VI.	„	15	„ „	„	Nr. 1	„	Nr. 9.
VI.	„	11	„ unten	„	drei	„	vier.
X.	„	14	„ oben *)	„	4,0	„	4,5.
XIV.	„	14	„ unten	„	Synonymum, statt Synonimum.		
1	„	5	„ „	„	Combinationen, statt Combation.		
1	„	3	„ „		(2. Spalte) setze nach den Worten Rhombendodekaëder hinzu: auch mit dem Hexaëder, zuweilen selbst eines der letzteren vorwaltend.		
2	„	3	„ „		lese stahlgrau statt stah grau.		

10 letztes Mineral unten, l. Kupferglanz, st. Kupferglaaz.

20 bei Psilomelan, l. *F.* eisenschwarz, blaulichschwarz bis dunkelstahlgrau.

20 bei Nigrin, l. *H.* 6,5, st. *H.* 5,5.

22 nach der Beschreibung von Lievrit ist zu bemerken: Vergl. aus der vorangehenden Gruppe *(a)* jene von dunkler Farbe.

30 Zeile 20 v. oben nach den Worten: Anhang zur IV. Reihe, setze hinu: pag. 36.

38 ist am Schlusse der Gruppe hinzuzusetzen: Als metallähnlich schliessen sich hier an: Anthrazit und manche Var. von Schwarzkohle. (Siehe II. Abtheilung pag. 299 und 294.)

49 an zweien Orten l.: Vor d. L., st. Von d. L.

58 bei Species Nr. 27 l. Tantalit von Kimito, st. Tantalit.

*) Ueberhaupt ist zum Gebrauche bei Härteprüfungen ein entsprechendes Stück Eisen mit Härte 4,0 erst auszuwählen, da manches sehr geschmeidige, z. B. guter Draht oft blos 3,5 besitzt.

Seite
60 bei Psilomelan, Spalte rechts, l. *F.* blaulichschwarz, graulich- und eisenschwarz bis selbst dunkel stahlgrau.
62 bei Ilmenit, Spalte rechts l. *H.* 5—5,5, st. *H.* 5—6.
62 „ „ „ „ kann hinzugesetzt werden: Wird nur in Pulver vom Magnet gezogen, mancher kaum bemerkbar.
64 bei Magneteisenerz, zweite Spalte, kann zu Ende hinzugesetzt werden: Wird in ansehnlichen Stückchen vom Magnet gehoben.
64 Species Nr. 36, lese: Lievrit, st. Livrit.
64 bei Uranpecherz ist hinzuzusetzen: Angeritzte Stellen glänzend.
70 bei Schwefelkies l. *Gew.* 4,98—5,03.
78 bei Manganglanz l. Glanzblende, st. Glasblende.
94 bei Pyrolusit, erste Spalte, setze hinzu: *d)* Auch erdig vorkommend.
96 bei Bleiglanz l. *H.* 2,5, st. *H.* 2—5.

Verbesserungen in der II. Abtheilung.

10 Zeile 3 von oben l. Aussehens, st. Aussehen.
19 „ 4 von unten l. braun, st. grau.
21 „ 10 von oben l. mit der III. Ord., st. mit der II. Ord.
21 bei Symplesit soll es blos heissen: *Gew.* 2,9, st. 2,9—3,9.
22 bei Cronstedtit streiche man: und grünlichschwarz.
24 bei Kupferglimmer l. Rhomboëderflächen, st. Rhombenflächen.
25 und 26 l. Vauquelinit, st. Vanquelinit.
27 bei Pyrosmalith l. pag. 16, st. pag. 20.
39 bei Mesotyp l. pag. 70, st. Nr. III. B. 1.
43 bei Spatheisenstein, dessen 2. Zeile, l. hell-, st. haar-.
45 bei Eudyalith l. *Gew.* 2,84—2,89.
51 bei Korund l. pag. 50, st. pag. 68.
53 bei Comptonit l. *Gew.* 2,3—2,4, st. 2,3—4.
55 Zeile 8 von oben l. Endkante, st. Endkanten.
56 „ 19 von unten l. wirtelförmig, st. wirbelförmig.
65 „ 1 ist die Ziffer 2 zu streichen.
75 „ 18 von unten l. Fessersonit, st. Fesserhonit.
80 bei Euklas l. *Gew.* 3,09, st. 3,0.
81 Zeile 3 von oben l. schwarz st. schwazr.
82 „ 16 von oben l. die andere, st. die anderen.
89 bei Arsenikblüthe l. pag. 2, st. pag. .
94 Zeile 5 v. oben l. hängend; hier, st. hängend. Hier.
94 in der Anmerk. unten l. Taf. XLI. und LXV, st. Taf. XLI.
99 lese Psilomelan, st. Philomelan.
100 Zeile 7 v. oben l. aussehens, st. aussehen.
101 Spalte rechts setze nach den Worten Kupferkorn gebend: Kupferiadig.
103 Spalte rechts, l. V. d. L., st. v. d. S.
104 letzte Zeile nach Taf. XXVI setze hinzu: Var. v. Brauneisenstein, pag. 321.
106 bei Kakoxen l. Taf. XV, st. Taf. XXI.
106 bei Kobaltblüthe soll es heissen Kobaltblüthe (erdige).
116 ist zur Bezeichnung der Gruppe Nr. 4 diese Ziffer 4 um drei Zeilen höher hinauf vor das Wort Strichpulver zu setzen.
120 Zeile 11 und 29 v. oben ist beiderorts zu lesen pag. 96. IV, st. pag. 94. IV.
128 bei Ytterspath l. schwach durchscheinend, st. schwarz durchscheinend.
129 Spalte links l. pag. 19, st. pag. 20.
147 Spalte links bei Nr. 2 l. Jeffersonit, st. keines deutlich.
152 Kreide und Mergel sind zu bezeichnen *Kreide. *Mergel.

Seite

157 Spalte rechts nach: Insgesammt v. d. L. unschmelzbar, stehe: oder nur schwierig schmelzend.
158 bei Zeolitherde heisse es zu Ende: Taf. L und LI.
162 Zeile 17 v. oben l. als blose, st. ls blose.
165 Spalte links, bei Silberhornerz l. pag. 29, st. pag. 34.
169 Spalte links Nr. 1 bleibe Chlorblei weg.
169 Spalte links Nr. 3 stehe nach Weissantimonerz: Pikrosmin.
174 bei Wavellit verbessere man: *H.* 3,5—4 und *Gew.* 2,2—2,3.
176 bei Spatheisenstein verbessere man *H.* 3,5—4,5.
176 bei Weissantimonerz l. *H.* 2—3, st. *H.* 2,3.
182 bei Weissbleierz l. Gelbe, Braune und Schwarze, st. Gelbe u. Braune.
188 bei Schwerspath verbessere man *Gew.* 4,4—4,7.
192 bei Flusspath l. Taf. XLVII, st. Taf. XLVI.
192 bei Alaunstein l. Taf. XLIX, st. XLVI.
208 bei Mesotyp, Datolith und Wernerit heisse es Nr. V, Nr. V, Nr. IV, st. Nr. 5, Nr. 5, Nr. 4.
209 Spalte links bei Kieselzinkerz l. pag. 205, st. pag. 250.
209 Spalte links bei Manganspath l. pag. 187, st. 181.
212 oberste Zeile l. IV. Reihe, st. VI. Reihe.
216 ist diese Seitenzahl selbst zu verbessern.
218 Gruppe Nr. III bei Feldspath l. pag. 78, st. pag. 48.
222 bei Babingtonit l. Taf. LXIII, st. Taf. LVIII.
229 mittlere Tabelle bei Hornblende l. pag. 209, st. 208.
229 bei Manganepidot l. pag. 225, st. 224.
234 Zeile 7 v. unten l. Melilith, st. Hellilith.
236 bei Bimsstein ist hinzuzusetzen: (Taf. LXV).
248 zu Ende der Gruppe II lese Gruppe Nr. IV, st. Gruppe Nr. V.
248 Zeile 11 v. unten l. Gruppe Nr. IV, da etc., st. Gruppe Nr IV. Da etc.
250 ist diese Seitenzahl selbst zu verbessern.
250 bei Axinit l. Taf. LXVIII, st. Taf. LXVII.
258 bei Quarz ist nach 242 ein Komma zu setzen.
268 Zeile 13 v. unten l. 2,65, st. 1.65.
273 „ 5 und Zeile 16 v. unten l. XLVI, st. XLVII.
276 ist diese Seitenzahl selbst zu verbessern.
276 Zeile 18 v. oben l. *Gew.* 2,9—3,0, st. *Gew.* 2.9—3.9.
276 „ 22 „ „ l. *Gew.* 2,6—2,8, st. *Gew.* 2,6—2,5.
278 „ 14 „ unten l. LXVII, st. LVIII.
281 „ 12 „ oben nach 3,0—3,3 setze: Taf. LXVII.
281 „ 21 „ „ l. *H.* 5,5—6,5, st. *H.* 5,5—7,5.
281 „ 16 „ unten nach (wohl nie 6,0) setze: ausser bei fasrigen Var.
282 „ 10 „ „ l. 7,5—8, st. 7,6—8.
282 „ 6 „ „ l. 3,52, st. 3,62.
283 „ 4 „ „ l. vollkommensten, st. vollkommenten.
283 „ 3 „ „ l. unzerstörten, st. unzerstörsten.
284 „ 14 „ „ l. Boraxsalz, st. Boraxholz.
284 „ 11 „ „ l. aufblähend, st. aufblühend.
286 letzte Zeile setze hinzu: und 34,76 Ammoniak.
298 bei Nr. 3 l. Braunkohle, st. Brennkohle.
302 Species 46 l. Condurrit, st. Coudurrit.
302 Zeile 10 v. unten l. 3,06, st. 30,6.
303 „ 2 „ „ l. Manganites, st. Mangansites.
305 Nr. 54 in den mit Molybdän zusammengesetzten Wörtern, stehe Molybdän, st. Molybdaen.

Seite
309 Zeile 14, 26 und 27 von oben, l. Zippe, Derb; Erzgebirge — st. Zippe Derd, Erzgobirge.
309 vorletzte Zeile l. glimmerartig, st. glimmerart.
316 Zeile 15 v. oben l. Diallag, st. Dialag.
320 ist diese Seitenzahl selbst zu verbessern.
325 Zeile 44 v. oben l. *H.* (?). Wird, st. *H.* (?) wird.
325 „ 17 „ „ l. Löwön, st. Löwen.
327 „ 23 „ unten l. 34,0, st. 3,40.
330 zwischen Zeile 8 und 9 soll keine Abschliessungslinie statt finden.
332 bei Kupferglimmer heisse es: Rhomboëd. Euchlormalachit, Zippe, st. rhomboëd. Euchlorglimmer, M. und Zippe.
332 Zeile 21 von unten streiche die Buchstaben M. u.
341 bei den Bestandtheilen des Jeffersonites ist nach der Zahl 13,50 der Punkt zu löschen.
343 bei Mergel l. Taf XLVI, st. Taf. XLVII.
344 bei den Bestandtheilen des Klebschiefer l. 8,0, st. 8.
346 Zeile 8 l. Taf. LXVI, st. Taf. LVI.
350 bei Kalkstein l. Taf. XLVI, st. XLVII.
356 Zeile 12 v. unten l. pag. 166, st. pag. 266.
362 „ 32 „ „ l. alkalisch, st. alkalish.
378 „ 19 „ „ l. 15,0, st. 1,50.
379 „ 25 „ „ l. 17,00, st. 47,00.
381 „ 7 „ oben l. *Gew.* 2,3—2,4, st. *Gew.* 2,3—3,4.
381 „ 11 „ unten l. *Gew.* 2,37, st. *Gew.* 2,7.
396 „ 30 „ „ l. eben, st. oben.
413 „ 9 „ oben l. Dolomit, st. Dolenit.
416 ist diese Seitenzahl selbst zu verbessern.
416 Zeile 9 v. unten l. pag. 84, st. pag. 48.
417 „ 16 „ oben pag. 33, st. pag. 3.
429 ersetze man die Seitenzahlen: Diamant 425, Dichroit 410, — und bei Distenspath streiche man die Worte euklastischer und prismatoidischer.
434 lese Moroxit, st. Monexit.



Zusätze und nachträgliche Bemerkungen.

(Insbesondere dem Anfänger zur Anleitung.)

I. Gewisse Abkürzungen betreffend.

1. Als neu eingeführte Abkürzungen kommen in der II. Abtheilung häufig vor: K. S. für Krystallsystem; — Phys. für Physikalisch; — Chem. für Chemisch; — Eig. für Eigenschaften; — Vork. für Vorkommen.

2. Zur leichteren Uebersicht für Anfänger sind in mehreren speciellen Mineralgruppen (vorzüglich in solchen, wo entweder sehr viele oder auch grösstentheils sehr ähnliche Mineralien aufgeführt werden) diejenigen Species, welche theils schon im Allgemeinen, theils wenigstens für den gegebenen Fall und für die gegebene Gruppe als die bei Weitem gewöhnlichsten anzusehen sind, durch Vorzeichnung eines Sternchens (*) angedeutet worden, und verdienen somit die nächste Berücksichtigung vor allen nicht bezeichneten derselben Gruppe, da sie im Verhältniss zu diesen weit öfter und mit weit mehr Wahrscheinlichkeit zur Untersuchung gelangen. Diese Bezeichnung, welche erst in den letzteren Bogen des analytischen Theiles eingeführt wurde, kann aber zu selbigem Vortheile für mehrere frühere Gruppen (etwa durch nachträgliche Vorzeichnung eines Punktes) noch bei folgenden Mineralien, wie sie hier nach ihren Seitenzahlen genannt werden, statt finden:

a) Für folg. Mineralien der I. Abtheilung.

Bleiglanz (pag. 3); — Speisskobalt und Magneteisen (pag. 4); — Graumanganerz (pag. 8); — Arsenikkies u. Strahlkies (pag. 9); — Manganit und Sprödglaserz (pag. 10); — Pyrolusit, Sprödglaserz (pag. 11); — Silber, Gold, Kupfer, Silberglanz (pag. 14); — Rothgiltig, Rotheisenerz, Fahlerz (pag. 16); Wolfram, Rotheisenerz (pag. 18); — Psilomelan, Graumangan, Iserin, Magneteisen (pag. 20); — Uranpecherz (pag. 22); — Sprödglaserz, Grauspiesglanz (pag. 32); — Bleiglanz, Kupferglanz (pag. 34). —

b) Für Mineralien der II. Abtheilung.

Lichtes Rothgiltigerz (pag. 11); — dunkles Rothgiltigerz (pag. 12); — Schwefel (pag. 13); — Uranglimmer (pag. 14); — Gelbbleierz (pag. 15); — Zinkblende (pag. 16); — Hornblende, Brauneisenerz (pag. 18); — Kupferlasur (pag. 22); — Chlorit, Talk, Glimmer (pag. 23); — Uranglimmer (pag. 24); — Malachit (pag. 26); — Hornblende, Augit (pag. 28); — Flusspath, Analzim (pag. 30); — Flusspath (pag. 32); — Borazit, Flusspath (pag. 34); — Granat (pag. 35); Analzim, Leuzit, Granat (pag. 36); — Gelbbleierz, Scheelit (pag. 37); — Apophyllit (pag. 38); — Idokras, Zinnstein (pag. 40); — Kalkspath (pag. 42); — Bitterspath, Spatheisenstein (pag. 43); — Chabasit (pag. 44); — Quarz, Talk (pag. 45); — Glimmer, Kalkspath (pag. 46); — Pyromorphit, Apatit (47); — Quarz (48); — Turmalin, Smaragd (49); — Kalkspath, Quarz (51); — Stilbit (52); — Stilbit, Harmotom (54); — Weissbleierz (56); — Schwerspath (58); — Arragonit (60); — Andalusit, Topas (65); —

Gyps (66); — zweiax. Glimmer (68); — Heulandit (69); — Hornblende, Augit (70); — Feldspath (71); — Periklin (82); — Albit (83); — Steinsalz, Polyhalit (90); — Eisenvitriol, Alaun (92); — Elaterit (94); — Bernstein, Asphalt (96); — Steinkohle (98); — Kobaltblüthe, Sammetblende (104); — Erdkobalt, Brauneisenerz (108); — Uranocker (110); — Zinnober, Quecksilberlebererz, lichtes Rothgiltigerz (114); — Rotheisenerz (116); — Brauneisenerz, Rothkupfererz, Rotheisenerz (120); — Kupferlasur (136); Uranglimmer, Chlorit und Talk (142).

II. Den Gebrauch der analytischen Tafeln überhaupt betreffend.

1. Hat man bei Untersuchung eines Minerals entschieden, in welche der beiden (Haupt-) Abtheilungen selbes gehören müsse, und schreitet man nun zu der so betitelten allgemeinen Uebersicht im Eingange der entsprechenden Abtheilung, so bleibe man in dieser Uebersichtstafel nie unbedingt bei einem ersten besten scheinbar entsprechenden Eintheilungspunkte stehen, sondern überblicke stets die Charaktere aller Eintheilungspunkte von einer und derselben Rangordnung, um aus der Vergleichung derselben in der zu treffenden Wahl sicher zu gehen.

2. Wäre man im Zweifel, aus zweien oder mehreren Gruppen desselben Ranges die entsprechende gewählt zu haben (z. B. bei undeutlichen Charakteren eines gegebenen Minerals), so wird die Untersuchung nach einander sowohl in der einen als auch in der andern Gruppe beendigt werden müssen.

3. Lasse man sich nie beirren durch scheinbare Widersprüche in den Charakteren einzelner Gruppen oder selbst einzelner Mineralien, und etwa zu der Annahme verleiten, es müsse an einzelnen Orten eine fehlerhafte Bezeichnung statt finden. Vielmehr möge überall und unbedingt die Voraussetzung gelten, dass jedwelche Charakteristik sowohl im Ganzen als im Einzelnen gewiss nicht ohne Grund auf diese oder die andere Weise gegeben sey, wenn gleich sie als Abriss aus einem gegliederten Ganzen hie und da einer vernachlässigten Consequenz verdächtig schiene. Wenn es also z. B. in einem Zusatze zu einem Gruppencharacter heisst: Die hierher gehörenden ritzen niemals Kalkspath etc., so halte man sich ohne Weiters an disse Worte, und stosse sich weiterhin nicht daran, falls auch in der Gruppe mitunter Mineralien aufgeführt würden, welche an Härte obige Gränze übersteigen.

4) Die von Anfängern gestellte Frage, warum unsere gewöhnlichsten Gebirgsgesteine, z. B. Granit, Gneus, Basalt etc. gar nicht oder doch nicht ausführlich zur Sprache kommen, dürfte ihnen schon nach geringem Fortschritt dahin zu beantworten seyn, dass solche Mineralkörper als wahre Mineralgemenge den Namen Mineral (als homogenen Körper) verlieren und somit ein Gegenstand der Geognosie werden.

5) Da man endlich ohne Mittel auch keinen Zweck erreichen kann, so ist es beim Gebrauche dieser *Clavis analytica* eine unabänderliche Sache, wenigstens mit den nothwendigsten Requisiten versehen zu seyn, wie selbe im Vorberichte von pag. VIII bis XII umständlicher gewürdiget sind, wobei die Prüfung des spec. Gewichtes zwar zu Folge darauf genommener Rücksicht in den meisten Fällen entbehrlich, für einen jeden wissenschaftlich zu Werke Gehenden aber sehr zu empfehlen ist. — Zweckmässige, zuweilen fast nothwendige Anwendung finden noch: das Löthrohr, Säuren, und Reagentien (vorzüglich Soda, Borax und Reagenzpapiere).

